19e ANNÉE. N° 73. REVUE MYCOLOGIQUE JANVIER 1897
EDITEUR : RUE RIQUET, 37, TOULOUSE.
RÉDACTEUR : Dr R. FERRY, AVENUE DE ROBACHE, 7, St-DIÉ (VOSGES).

LES RECHERCHES DU PROFESSEUR FÜNFSTÜCK (de Stuttgart)

SUR LA

Production des Corps gras chez les Lichens calcicoles

Par le Dr R. FERRY

(Voir planche CLXV de la *Revue mycologique*, fig. 1 à 3). (1)

Voici les conclusions auxquelles l'auteur est arrivé après l'étude histologique de nombreuses espèces de lichens et après des expériences de culture poursuivies pendant plusieurs années :

« Les lichens crustacés calcivores montrent entre eux une différence très importante en ce qui concerne leur pénétration dans leur substratum. Les uns, désignés sous le nom d'*épilithiques*, envoient, pendant toute la durée de leur existence, seulement des hyphes rhizoïdes extrêmement superficielles dans la pierre. Les autres, appelés *endolithiques*, végètent presque complètement dans l'intérieur de leur substratum et y pénètrent relativement très profondément.

Les espèces endolithiques n'ont qu'une assise de gonidies faiblement dévoloppée ; les espèces épilithiques possèdent, au contraire, une assise de gonidies fortement développée.

La production de corps gras est d'autant moindre que la couche de gonidies est plus abondamment développée. Dans le voisinage immédiat des gonidies les hyphes sont, en général, dépourvues de corps gras. Ce n'est qu'à mesure que les hyphes s'enfoncent dans l'intérieur du substratum qu'elles contiennent une quantité graduellement croissante de corps gras. La teneur en corps gras s'élève constamment jusqu'à ce qu'elle atteigne son maximum dans une partie du tissu qui se trouve en règle générale à une distance notable de la couche des gonidies.

La production de corps gras se montre constamment dans des hyphes qui végètent dans l'intérieur du substratum.

Dans la plupart des cas, ce n'est pas seulement dans leur première jeunesse, avant leur fructification, que les lichens produisent des corps gras ; la production d'huile se montre tout aussi abondante chez certaines espèces qui ne fructifient que rarement ou tardivemeut. De ce qui précède, il résulte qu'on doit considérer comme très vraisemblable que les corps gras fabriqués ne servent pas à la formation des fruits.

La production de corps gras s'arrête complètement (même chez les lichens où elle est le plus développée) sans exception, aussitôt que les lichens croissent sur un substratum exempt de carbonates.

Si l'on retranche les gonidies et qu'on ne laisse que les hyphes qui forment les corps gras, la formation des corps gras continue

(1) *Die Fettabscheidungen der Kalkflechten* (Beiträgen zur wissenschaftl. Botanik, 1895, Bd. I, 1).

néanmoins ; cette fonction n'est donc pas en relation avec les fonctions assimilatrices des gonidies.

La production de corps gras est, au contraire, en relation avec la composition chimique du substratum : plus celui-ci contient de carbonates, plus la production de corps gras est abondante.

Il est très vraisemblable que les matériaux qui concourrent à la formation des corps gras proviennent de la réaction des acides lichéniques sur les carbonates du substratum. »

J'ajouterai quelques explications en ce qui concerne les cultures instituées par l'auteur. Elles avaient pour but de savoir si la présence de gonidies était nécessaire à la formation des corps gras contenus dans les hyphes rhizoïdes. L'auteur fit choix, pour ses expériences, de fragments de *Verrucaria calciseda*, à cause de la régularité que présentent chez cette espèce les dimensions des cellules sphéroïdales graisseuses (fig. 3). Sur cette espèce de lichen, il détacha, en allant de la superficie vers la profondeur, des tranches très minces, parallèles à la surface, jusqu'à ce qu'en examinant ces coupes il reconnut que les dernières tranches ne contenaient plus de cellules sphéroïdales graisseuses, ni d'hyphes à goutelettes huileuses. Des cultures en chambre échouérent faute des conditions voulues d'humidité. Des cultures en plein air dans une carrière ne réussirent que partiellement. Tous les échantillons qui ne contenaient plus que des hyphes non septées (fig. 2) périrent ; il était évident que l'on avait poussé trop loin les coupes successives que l'on avait faites pour enlever les cellules sphéroïdales et les hyphes à huile, et qu'il en était résulté la mort du lichen. L'auteur modifia donc son procédé, il arrêta ses coupes à une profondeur telle que le lichen conservait encore un certain nombre d'hyphes septées ou divisées en articles. Il y avait ainsi, dans les parties supérieures, encore des hyphes à gouttelettes huileuses en voie de développement et quelques cellules sphéroïdales isolées (fig. 1) ; mais dans aucune, il n'y avait plus aucun tissu sphéroïdal typique. 220 exemplaires ainsi préparés furent abandonnés en plein air durant trois années. Au bout de ce temps l'expérience fut arrêtée et les échantillons examinés. 64 furent mis de côté et rejetés, parce que des algues s'étaient installées à leur surface. Les 156 exemplaires restants étaient complètement exempts d'algues, en même temps qu'ils étaient restés exempts de lichens étrangers. Chez 18 exemplaires, il n'était pas douteux que le tissu du lichen avait continué à se développer et même chez 14 individus l'on pouvait constater l'existence du tissu typique à cellules sphéroïdales (fig. 3).

En résumé :

1. La production des corps gras paraît indépendante de l'activité et de l'existence des gonidies.

En effet, dans la nature, les cellules graisseuses sont surtout abondantes dans les couches profondes privées de gonidies et, dans les expériences de culture que nous venons de relater, elles ont pu se développer et se multiplier dans des fragments de lichens auxquels on avait retranché toutes leurs gonidies.

2. L'abondance des corps gras dans les couches qui sont directement en contact avec le calcaire tend à faire admettre que leur formation est sous la dépendance d'une réaction à laquelle prend part le carbonate de chaux.

EXPLICATION DE LA PLANCHE CLXV fig. 1 à 3 : *Verrucaria calciseda*, forma *calcivora*. (Grossissement = 450).

Fig. 1. — Fragment d'un thalle préparé pour servir d'échantillon de culture : on voit qu'il est presque exempt de cellules sphéroïdales s, il n'en existe qu'un petit nombre vers le côté gauche de la figure. Ce fragment se compose presque en totalité d'hyphes contenant des gouttelettes d'huile o. Ces hyphes se continuent, vers l'intérieur du substratum, par des hyphes fines (fig. 2), non septées sur une très grande longueur.

Fig. 3. — Fragment de thalle après trois années de culture. On y voit, abondamment développées, les cellules sphéroïdales graisseuses typiques.

UN HYMÉNOMYCÈTE D'ABORD GYMNOCARPE, PUIS ANGIOCARPE,
Hemigaster candidus Juel

par R. FERRY

(Voir planche CLXV, fig. 4 à 9, figures inédites dessinées et communiquées par M. Juel).

M. Juel a découvert, sur les excréments de lapins, de petits champignons sphériques, de 1 à 2 mm. de diamètre, stipités. Ils sont remarquables par leur mode de développement : ce sont d'abord des hyménomycètes possédant un chapeau dont la face inférieure est tapissée par l'hyménium ; puis, les bords du chapeau s'incurvent et viennent se souder au stipe, de manière à constituer une cavité close. Cette espèce présente donc cette singularité d'être gymnocarpe dans son jeune âge et de devenir ensuite angiocarpe. Elle offre encore une autre particularité, c'est de posséder des spores que l'auteur appelle des chlamydospores, mais avec certains doutes ; car leur mode production paraît les éloigner de ce genre de spores.

Diagnose. — HEMIGASTER CANDIDUS Juel. Mycélium saprophyte sans boucles. Fruits blancs, fermés, se composant d'une petite tête arrondie (1 à 2 mm. de diamètre), qui repose sur le substratum par l'intermédiaire d'un stipe grêle et court (1 mm. à peine), contenant une cavité unique, laquelle est traversée par une columelle centrale. Péridium simple, formé extérieurement d'hyphes entrelacées, dont les extrémités libres se terminent en tire-bouchon. Le stipe se compose d'hyphes courant longitudinalement. La columelle centrale est un simple prolongement du stipe et se continue en haut dans le péridium. La paroi périphérique de la cavité est couverte d'une couche de basides.

De la paroi centrale de la chambre, c'est-à-dire du pourtour de la columelle, naît un tissu d'hyphes épais, portant des chalmydospores et remplissant plus tard toute la cavité de la chambre. Les basides ($12 \times 6 \mu$) ne sont pas cloisonnées et portent quatre spores terminales, lisses, d'une couleur de chair pâle, quand on les voit en masse, et presque incolores au contraire sous le microscope, sphériques ou à peine ellippoïdes ayant environ 6μ de diamètre. Les chlamydospores sont tout à fait semblables au basidiospores sphéri-

ques et ont environ 7 μ de diamètre. Elles sont entourées par de courts rameaux des hyphes.

Croît par groupes sur les excréments de lapin et de cobaye, Upsala.

Technique. — Pour fixer un tissu aussi lâche qu'est celui de l'*Hemigaster*, l'auteur a employé avec succès l'acide osmique (Ueberosmiumsäure). Si l'on soumet les fruits à l'actiou d'une solution de cet acide à 1 0/0, les hyphes se colorent en noir et, en quelques heures, acquièrent une résistance suffisante pour qu'on puisse, sans en altérer la forme, les transporter dans les divers colorants. On les place d'abord dans de l'alcool faible, puis dans des solutions alcooliques de plus en plus fortes, puis dans du chloroforme et enfin dans de la paraffine.

Les coupes pratiquées sur les matériaux ainsi préparés ne peuvent se prêter à des colorations, néanmoins les contours des hyphes et des basides ressortent avec une netteté suffisante.

Morphologie. — Les fruits les plus jeunes montrent, comme première différenciation, la distinction en stipe et en chapeau. Sur un stipe court et épais repose un chapeau faiblement incurvé. Sur une coupe verticale cette ébauche de fruit rappelle la forme d'une gerbe. A un stade plus avancé, on voit l'hyménium apparaître sous la face inférieure du chapeau. L'on distingue autour du stipe un anneau quelque peu écarté de la face inférieure du chapeau. Les bords du chapeau en s'allongeant et en s'incurvant viennent se souder avec cet anneau et circonscrivent ainsi une cavité, au centre de laquelle la partie du stipe enfermée constitue une sorte de columelle.

Les hyphes de la couche extérieure du péridium sont ramifiées et se terminent par des extrémités contournées en forme de tire-bouchon.

La partie la plus âgée de l'hyménium tapisse le haut de la chambre. Sur tout son pourtour l'hyménium présente une zone plus jeune qui tapisse la paroi externe de la chambre et, même après la fermeture de celle-ci, on observe sur ce pourtour la production de jeunes basides de nouvelle formation.

L'hyménium ne contient que des basides; il ne présente ni paraphyses ni cystides. Il est complètement uni. Plus tard il présente quelques lacunes en certains endroits par suite de la mort de basides qui ont produit leurs spores. Lorsque la maturité complète est arrivée, toutes les basides sont détruites et il n'existe plus d'hyménium. Les basides se vident de leur contenu au profit des spores et finalement se dissolvent.

La production des chlamydospores paraît dévolue à des hyphes de 1 à 2 μ de diamètre qui sont les plus fines que l'on rencontre dans l'*Hemigaster*. Toutes ces hyphes sont si entrelacées que la disposition des spores relativement aux hyphes n'est pas facile à reconnaître. Cependant on constate (sur les coupes) que les spores sont presque toujours enveloppées par des rameaux des hyphes (fig. 5 à 8, voir l'explication de la planche).

Quoique les spores à leur maturité deviennent libres, on trouve encore à cette époque les rameaux des hyphes qui rampent à leur surface.

Les hyphes fines qui donnent naissance aux spores se résorbent

peu à peu au fur et à mesure de la maturation. Les plus gros filaments subsistent seuls, formant un réseau dans les mailles duquel les spores sont disséminées.

Les chlamydospores paraissent reposer latéralement sur les hyphes et y être presque sessiles. L'on peut souvent reconnaître à une légère saillie la cicatrice laissée sur les hyphes par les spores après que celles-ci se sont détachées. Les spores sont d'ordinaire indépendantes ; cependant quelquefois elles sont réunies deux à deux par leurs extrémités.

La même hyphe peut donner naissance successivement à plusieurs chlamydospores. Après que l'hyphe a donné naissance à son sommet à une spore, elle continue à croître, s'appliquant étroitement contre la surface de la spore, et constituant ainsi le point de départ des rameaux qui enveloppent la spore. L'hyphe se prolonge encore et produit une nouvelle spore (fig. 8).

M. Juel donne à ces spores le nom de *chlamydospores*, avec certaines hésitations et certaines réserves que nous nous expliquons parfaitement. En effet, d'après la définition de Brefeld, les chlamydospores proviennent de la modification et de la dissociation d'hyphes : c'étaient primitivement des hyphes qui se sont plus tard divisées par tronçons ; c'est cette origine qui les caractérise. Or, au cas particulier nous voyons, au contraire, que ces spores n'ont jamais été des hyphes, qu'elles se sont présentées dès leur origine comme des spores arrondies naissant vers l'extrémité des hyphes.

L'on remarquera de plus ces rameaux d'hyphes qui rampent à la surface des spores, qui se vident de leur contenu au fur et à mesure que les spores se développent et qui finalement ce dissolvent sur leur plus grande longueur. L'on sera frappé de l'analogie d'évolution et de fonctions que ces singuliers organes présentent avec les *tubes pénicillés* que M. le professeur Vuillemin a découverts dans les Périsporiacées et qu'il a décrits dans la *Revue Mycologique*, année 1896, page 1.

Taxonomie. — Les fruits de l'*Hemigaster* ont un mode de développement qui rappelle celui des champignons possédant un vrai chapean. L'hyménium naît exclusivement sur la face inférieure du chapeau dont le bord ne s'incurve que plus tard et vient, par suite des progrès de sa croissance, se joindre au stipe, de telle sorte que les basides se trouvent seulement alors dans une cavité close. Les fruits de l'*Hemigaster* sont donc d'abord gymnocarpes ; ils ne deviennent que plus tard angiocarpes.

L'*Hemigaster* n'est donc pas à classer parmi les *Pilacrées* ni parmi les *Gastéromycètes*. Il appartient beaucoup plutôt aux *Hyménomycètes*. C'est encore avec les *Tomentellées* qu'il présente le plus de rapports ; l'auteur crée pour lui une famille particulière, les *Hémigastrées* dans l'ordre des *Hyménomycètes*.

*Figures théoriques de l'*HEMIGASTER CANDIDUS : planche CLXV, fig. 4 à 9.

Fig. 4. — Champignon très-jeune à péridium encore ouvert : *st.* stipe — P partie qui doit devenir le péridium ; en croissant, il s'étale et son bord *b* se recourbe et vient se souder en *a* au stipe, de

manière à enfermer et à limiter une cavité annulaire. En regard de la lettre *b* on distingue (sous la partie qui deviendra plus tard le péridium), le jeune hyménium. — *Chl* quelques hyphes qui, en se développant plus tard, donneront naissance aux chlamydospores.

Fig. 5. — Baside jeune avec quatre spores très peu développées.

Fig. 6. — Chlamydospore mûre dans son enveloppe.

Fig. 7. — Chlamydospores (en section optique) avec leurs enveloppes d'hyphes.

Fig. 8. — Hyphe chlamydosporifère avec quatre chlamydospores de différents âges. Les plus jeunes encore nues, les plus âgées commencent à être enveloppées par les hyphes.

Fig. 9. — Champignon presque mûr. Le stipe se prolonge à travers la cavité du péridium pour former la columelle. Contre la columelle on distingue les hyphes chlamydosporifères, tapissant la paroi interne de la cavité. L'hyménium tapisse la paroi externe de la même cavité et est en rapport avec les hyphes du péridium qui se terminent à la périphérie par des extremités en tire-bouchon.

UN PARASITE DU NOYAU DES AMIBES, Nucleophaga Amœbæ n. sp.

(*Le Botaniste*, 1896, p. 216)

par M. le professeur Dangeard

(Extrait de R. Ferry)

L'auteur a fait porter son étude sur l'*Amœba verrucosa* Ehr. qui s'était développée en abondance dans une de ses cultures et qui est l'une des espèces les plus grandes du genre.

Veut-on observer la formation des vacuoles digestives, le plus simple est de verser dans la cuvette qui la contient une culture d'euglènes. On voit bientôt toutes les amibes se colorer en vert ; certaines renferment de cinq à sept euglènes et même davantage. La préhension se fait avec une grande rapidité ; en moins d'une minute, l'euglène qui se trouve au contact du rhipozode, est entourée par le protoplasma qui remonte tout autour en forme de cupule et finit par rejoindre ses bords ; la vacuole digestive se trouve ainsi constituée par une invagination de l'ectosarque et elle renferme une euglène avec un peu du liquide de la culture.

Voir fig. 10 une amibe ingérant une euglène *e* (en haut et à gauche) et digérant une autre euglène *e* (en bas et à gauche) (1).

Cette espèce d'amibe (voir figure 11) possède un noyau unique, limité par une membrane à double contour ; on trouve dans son intérieur un nucléole dont le diamètre égale les deux tiers de celui du noyau ; la substance de ce nucléole est très dense, elle se colore avec une grande intensité sous l'influence des divers réactifs nucléaires. Entre ce nucléole et la membrane nucléaire s'étend un espace rempli en grande partie de suc nucléaire.

La presque totalité des substances de réserve se trouve emma-

(1) Le noyau de l'amibe représentée par la figure 10 a été remplacé par un nucléophage à protoplasma vacuolaire. Le noyau de l'amibe représentée par la figure 11 est, au contraire, encore intact.

gasinée dans ce très gros nucléole; aussi est-ce à l'intérieur de ce nucléole que va pénètrer le parasite qui fait l'objet de cette étude.

Le parasite se montre à l'intérieur du noyau de l'amibe et tout à fait au début sous l'aspect d'une vacuole au centre de laquelle se voit une tache sombre punctiforme (fig. 12); la vacuole augmente de volume; la substance colorable du nucléole disparaît peu à peu, il n'en reste bientôt plus qu'une couche mince périphérique.

Sous l'influence du parasite, il se produit une hypertrophie du noyau : elle débute par le nucléole dont la mince couche superficielle, distendue par le parasite, tend à venir tapisser intérieurement la membrane nucléaire (fig. 13).

C'est au moment où le parasite tend à occuper toute la cavité nucléaire que son noyau, d'abord unique, commence à se diviser. Les noyaux résultant de cette division peuvent être au nombre de plus de cent. Ils s'espacent régulièrement et autour de chacun d'eux s'organise une zoospore. Le sporange ressemble à ce moment à une grosse mûre (fig. 14).

Le nucléole de l'amibe peut être envahi par plusieurs parasites dont chacun produit un sporange distinct (fig. 15, 16 et 17).

Les amibes, dont le noyau a été ainsi envahi, continuent à vivre; elles se meuvent au moyen de leurs pseudopodes, elles prennent des aliments et les digèrent ; les fonctions ne paraissent avoir subi aucune perturbation sensible (fig. 10).

Ce n'est que quand le parasite a atteint sa maturité que l'amibe se désagrège et que les spores sont ainsi mises en liberté.

Quant à la place de ce parasite dans la classification, il est à remarquer que son mode de sporulation rappelle à la fois celui des Monadinées zoosporées et celui des Chytridinées. Mais chez les Monadinées zoosporées, la nutrition est *animale* : les aliments sont introduits et digérés à l'intérieur du protoplasma ; c'est autour des résidus, dans le sporange, que s'organise les zoospores. Dans notre espèce, il n'existe aucune trace de pénétration des aliments à l'intérieur du corps : la digestion se fait superficiellement *comme chez tous les végétaux*, le sporange ne renferme pas de résidus digestifs; le parasite paraît devoir être placé dans la famille des Chytridinées.

Dans cette famille, le sporange possède ordinairement une ou plusieurs onvertures pour la sortie des zoospores ; elles semblent manquer à nos parasites, et ce caractère tend à les rapprocher des Monadinées zoosporées dans lesquelles les zoospores sortent au travers de l'enveloppe du sporange, ils devraient ainsi prendre place à la base des Chytridinées, au voisinage du genre *Sphaerita* Dang.

M. Dangeard donne à ce nouveau genre le nom de *Nucleophaga* et à l'espèce celui de *Nucleophaga Amœbae* sp. n.

La découverte de ce parasite aura, d'après l'auteur, certaines conséquences importantes :

A. — L'on a décrit chez les Rhizopodes des zoospores et divers auteurs en ont conclu que cette famille possédait un mode sexuel de reproduction. D'après M. Dangeard, ces prétendus zoospores ne seraient autres que ceux du parasite, et par suite le mode de reproduction des Rhizopodes serait encore à trouver.

B. — Les parasites auraient été aussi souvent pris pour des

noyaux des Amibes; les descriptinos et les notions que nous possédons sur la forme, le nombre, la nature des noyaux dans ce groupe, seraient donc à revoir et à corriger.

C. — Pour étudier, chez la cellule animale ou végétale, quelles sont d'une part les fonctions dévolues au protoplasma et celles, au contraire, appartenant exclusivementau noyau, Balbiani a institué une méthode (mérotomie) qui consiste à sectionner la cellule en fragments et à opérer ainsi l'ablation du noyau.

On parviendra au même résultat (suppression du noyau) en le faisant dévorer par le parasite; ce nouveau procédé (nucléophagie), permettra de vérifier plus exactement les fonctions du noyau, et est applicable aux amibes qui ne se prêtaient pas à la mérotomie.

L'on peut saisir, par l'emploi des colorants, l'instant précis où le parasite a *complètement* dévoré le noyau; à cet instant, les colorants ne décèlent plus aucune trace du noyau.

Par exemple, lorsque le parasite a dépassé d'un tiers le volume du noyau, il n'existe plus depuis longtemps *aucune trace de la substance nucléaire.*

Cependant les pseudopodes de l'Amibe se forment comme chez les individus sains; elle continue de même à capturer et à digérer les euglènes (fig. 10).

D. — Cette découverte intéresse la pathologie générale, car il peut exister chez les plantes, chez les animaux et même chez l'homme, des maladies analogues dans lesquelles seuls les noyaux seraient atteints.

M. Dangeard cite à ce sujet le passage suivant de Thomas, relatif à la maladie du cancer chez l'homme : « On y trouve des parasites ayant de 14 à 15 μ de diamètre et pouvant être mis en évidence par diverses méthodes de coloration; ils présentent un noyau, un protoplasma et parfois aussi un nucléole; il est à remarquer que ces formes se trouvent *isolées ou par groupes de 4 à 6 dans les noyaux épithéliaux* qui perdent presque complètement alors leur colorabilité; les vésicules contenues dans le noyau cellulaire présentent parfois aussi des sphères chromatiques plus ou moins grosses, très fortement colorables. »

On croirait, ajoute M. Dangeard, lire la description de nos nucléophages des Amibes.

EXPLICATION DE LA PLANCHE CLXV fig. 10 à 17 : *Nucleophaga Amœbae.*

Fig. 10. — Amibe ingérant une euglène *e* (en haut et à gauche) et digérant une euglène *e* (en bas et à gauche); *p* nucléophage à protoplasma vacuolaire ayant remplacé le noyau; *v* vacuoles.

Fig. 11. — Amibe dont le noyau *n* est encore intact; *i* vacuoles digestives contenant des aliments situés dans leur intérieur.

Fig. 12. — Amibe dont le nucléole renferme un parasite jeune.

Fig. 13. — Amibe dont le noyau renferme un parasite à un stade plus avancé : on voit l'ouverture circulaire par laquelle le parasite a pénétré dans le noyau.

Fig. 14. — Amibe dont le contenu du noyau est complètement remplacé par un sporange de *Nucleophaga*.

Fig. 15. — Amibe dont le nucléole (allongé, elliptique) renferme deux parasites nucléaires.

Fig. 16. — Amibe dont le contenu du noyau est remplacé par un sporange *composé* résultant de la présence de trois parasites à l'intérieur du même noyau.

Fig. 17. — Sporange *composé* résultant de l'association de deux parasites qui paraissent ne pas avoir le même âge.

Macrosporium Solani Rav.

Par M. F. Fautrey.

Le nom générique de *macrosporium* signifie *longues spores;* en effet, les spores de ce genre sont relativement grandes et volumineuses.

Le *Macrosporium* de la pomme de terre est une plante américaine. Je l'ai trouvée, l'an dernier, sur divers points de la Côte-d'Or, et je l'ai publiée dans les *Fungi Gallici* sous le nº 6855.

Cette année, le fungus a continué et même étendu ses ravages. Il attaque les feuilles, rarement les tiges, jamais les tubercules. La maladie apparaît quand les plants ont 15 ou 20 centimètres de hauteur.

D'abord, sur les premières feuilles, se montrent des taches grises; la partie affectée devient sèche et cassante. La maladie progresse rapidement, les taches devenant plus larges, surtout au bord des folioles,

Après un certain temps, deux ou trois semaines, la moitié de la feuille devient brune et se dessèche, l'autre partie est d'un jaune pâlissant.

Un mois peut se passer avant l'anéantissement complet de la feuille; la tige cependant reste verte, mais elle languit et meurt faute de nourriture aérienne.

Les tubercules cessent de grossir peu après l'envahissement du parasite; la récolte est plus ou moins diminuée selon l'intensité de la maladie.

Après avoir vu ces lignes, le lecteur peut examiner les fanes des pommes de terre plantées dans son jardin ou dans son clos, il y reconnaîtra sûrement le *Macrosporium.*

Les Américains des Etats-Unis n'ont pas hésité, comme on le voit dans le nº 15 du *Bulletin du Fermier*, publié à Washington, à traiter ce nouveau fléau par la bouillie bordelaise, appelée par eux *Bordeaux mixture.*

Le traitement doit précéder l'apparition du champignon et se continuer tous les quinze jours, de manière à opérer cinq ou six fois. Après une pluie, il faut recommencer, car *la plante doit en tout tenps*, dit le Bulletin cité, *être couverte du fongicide.*

Note sur le Polysaccum crassipes DC.

Par M. le Dr X. Gillot.

Le *Polysaccum crassipes* DC. est un champignon gastéromycète assez rare en France. Il paraît y avoir été trouvé, au Mans, par Des-

portes et décrit par de Candolle, pour la première fois *Flore française*, VI, p. 103, n° 716[a]. Il a été retrouvé en abondance aux environs de cette ville par M. Patouillard, pendant l'automne de 1895. Il se retrouve à l'état sporadique dans l'ouest de la France et dans le midi, mais paraît bien plus rare dans l'Est où il aurait été signalé dans le Jura par L. Quélet, et où il a déjà été rencontré « dans la terre de bruyère sablonneuse, au-dessus de Bois-le-Duc, près Autun, où il paraît T. R. » Grognot *Pl. crypt. cellul., dép. de S.-et-L.* (1863), p. 180. Je viens de le retrouver en quantité sur un autre point des environs d'Autun, où les observations que j'ai pu faire, m'ont paru intéressantes à relater. Ajoutons pour en terminer avec la distribution géographique de cette espèce qu'elle paraît plus commune en Italie, et a été retrouvée aux îles Canaries, en Allemagne (provinces rhénanes), en Hongrie (Saccardo *Syll. fung*, VII, p. 147), aux Etats-Unis, au Mexique, et sous des formes voisines en Nouvelle-Calédonie à Tahiti, en Nouvelle-Zélande et en Australie (Patouillard.) Il paraît manquer complètement aux environs de Paris.

Le *Polysaccum crassipes* se plaît dans les terrains arénacés où son stipe irrégulier, lacuneux et fibrilleux à la base, est à demi enfoncé. Aux environs d'Autun, je l'ai rencontré tout récemment (30 novembre 1896) en nombreux exemplaires sur les vieux *cavaliers* ou débris de schiste calcinés des anciennes usines à schiste de Pont-Renaud et de la Mèbre, commune de Tavernay, distantes l'une de l'autre de deux kilomètres. Les monticules formés par ces cendres de schiste, décomposées depuis plus de trente ans, sont recouverts d'un taillis de bouleaux et de chênes, et c'est exclusivement sous ces bouleaux ou à proximité de ces arbres que croît ce *Polysaccum* dont j'ai pu compter plus de cinquante individus groupés sur un petit espace à Pont-Renaud. Ces cendres de schiste sont dépourvues de tout élément calcaire et très riches en allumine.

A l'époque avancée de l'année où je l'ai trouvé, le *Polysaccum crassipes*, dont la couleur primitive est jaunâtre, était altéré par une trop grande maturité et les premières gelées ; il était entièrement d'un brun-noirâtre, induré, dépourvu de péridium, et se présentait sous l'aspect d'un énorme sclérote, au point que j'ai dû en soumettre les troncs informes et décapités à l'examen de M. Patouillard pour en obtenir la détermination. On pouvait toutefois y reconnaître encore de nombreuses spores brunes, verruqueuses et de 10 μ de diamètre.

Le *Polysaccum crassipes* des environs d'Autun est remarquable par les grandes dimensions qu'il y atteint, j'en ai récolté des spécimens atteignant 0^{m}40 de hauteur, 0^{m}10 de diamètre, 0^{m}35 de circonférence et pesant jusqu'à 2 kilogrammes. Les plus petits ne dépassent pas 0^{m}10 de hauteur et 0^{m}03 de diamètre et 50 grammes de poids ; encore le volume et le poids se réduisent-ils beaucoup par la dessiccation. On trouve tous les intermédiaires entre les dimensions ci-dessus, mais avec prédominance de gros exemplaires de 0^{m}25 à 0^{m}40 de hauteur.

Le *Polysaccum crassipes* croît pendant l'automne. Il n'en a été donné que d'assez médiocres figures par Micheli, Barla, Léveillé, Moyen. Cordier, etc. La meilleure représentation que je connaisse est celle de Krombholz (*Naturgetreue Abbildnugen ünd Beschreibungen der Sshwamme*, Prague, 1843) qui en représente deux formes : *capitatum*, pl. 60, fig. 1-2, et *clavatum*, fig. 3-7. A l'état très

jeune, il sera it comestible, mais c'est, dit Paulet (*Iconoc. Champ.*, p. 119) : « un mets désagréable auquel il faut être habitué pour le trouver bon. » En Italie, aux îles Canaries, on en tire par l'ébullition une belle couleur brune qui sert à teindre la laine et le fil (Cordier, *Champ.*, p. 390 et pl. LVIII, fig. 2), d'où les noms qui lui ont été donnés par Micheli, le premier auteur qui en ait fait mention (*Nova Plant. gen.*, année 1729, p. 219, n° 1, tab. 92, fig. 1), de *Lycoperdoides album tinctorium radice amplissima*, et par Persoon (*Syn. fung.*, p. 152) de *Scleroderma tinctorium*.

BIBLIOGRAPHIE

Jaczewski (A.) — III. **Série de matériaux pour la flore mycologique du gouvernement de Smolensk.**

En lisant cette troisième contribution, l'on peut se faire une idée de la richesse de ce pays en champignons et du grand nombre d'espèces peu communes qu'on y rencontre. Ce catalogue contient la description de plusieurs sphériacées nouvelles ainsi que des observations sur diverses espèces.

Ce que l'auteur dit du *Pleurotus nidulans* Fr. vient confirmer ce que nous avons signalé dans la *Revue mycologique*, 1895, p. 71, c'est que la couleur franchement rosée des spores doit le faire retirer du genre *Crepidotus* où M. Quélet l'avait rangé dans sa flore, voir page 75, sous le nom de *Crepidotus Jonquilla* Paulet ; que cette espèce a les spores tout aussi rosées que celles du genre *Claudopus;* mais que cependant il est préférable de la ranger dans le genre *Pleurotus* Quélet, qui est basé sur la consistance coriace de la chair et ne tient pas compte de la couleur des spores ; cette opinion a d'autant plus de raison d'être que la forme des spores cylindriques, un peu courbées, l'éloigne des *Claudopus* et le rapproche des *Pleurotus*. — Citons : *Lycogala flavo-fusca* Schr., mycomycète qui vit sur l'écorce des bouleaux vivants et atteint une taille de 5 à 6 centimètres. — *Synchytrium Anemones* Woron. qui se reconnaît à une forte ponctuation des feuilles de l'*Anemone nemorosa*. — *Rhizomyxa hypogaea* Borzi, dans les poils des racines de *Trollius Europaeus* (sporange globuleux avec une ouverture papilliforme perçant la membrane du poil). — *Rhizophidium Pollinis* Zopf, sur du pollen de *Pinus Sylvestris* flottant sur une mare. (Les sporanges se développent extérieurement entre les ampoules, ils sont subglobuleux, 16 μ, au nombre le plus souvent de deux seulement sur chaque grain).

Le *Tragopogon fratensis* qui ne se rencontre que près des habitations, a toujours présenté ses deux parasites *Cystopus Tragoponis* Schr. et *Ustilago Tragoponis pratensis* Winter.

Le *Juniperus communis*, fort rare dans le district de Smolensk, a montré constamment sur ses rameaux le *Gymnosporangium clavariaeforme* Jacq.

L'auteur a observé au printemps l'écoulement rouge sur des bouleaux (*Endomyces vernalis* Ludw. avec un *Fusarium* d'espèce

inconnue.) En été, il a trouvé dans les masses gélatineuses s'écoulant des bouleaux le *Leuconostoc Lagerheimii* Ludw.

L'*Uromyces Pisi* Winter II, III, existe sur le *Pisum sativum* quoique l'*Euphorbia Cyparassias* ne se rencontre pas dans ce district.

La population russe se nourrit indistinctement de toutes les Russules; l'auteur a mangé notamment, sans en être incommodé, des *Russula emetica* et *R. Rubra*; il l'attribue à ce que le principe vénéneux a été éliminé ou neutralisé par la préparation culinaire.

L'auteur a recherché les mycorhizes sur un certain nombre d'espèces; celles qui lui ont offert les plus développées sont : *Neottia Nidus-Avis*, *Platanthera bifolia*, *P. viridis*, *Orchis militaris*, *Campanula patula*, *Paris quadrifolia* Chez les plantes où les mycorhizes sont ou lui ont paru absentes, il a trouvé presque toujours des hyphes brunes ou hyalines qui s'appliquent intimement contre les racines et forment même à leur surface un réseau, comme c'est le cas pour *Veronica Chamaedrys*.

Chez le *Corallorhiza innata*, les hyphes de la mycorhize endotrophe présentent aux cloisons les isthmes ou rétrécissements caractéristiques de certains genres de Basidiomycètes, notamment du genre *Corticium*. R. F.

Richards (H.-M.) **Notes on culture of Exobasidium Andromedae and of E. Vaccinii** (*The botan. gaz.*, 1896, p. 101), c. tab.

De ses expériences de culture sur des plantes vivant en liberté l'auteur conclut qu'il n'existe pas de différences essentielles entre ces deux Exobasidiums et que ce sont tout au plus deux formes de l'*Exobasidium Vaccinii*.

Mer. — **Le chaudron du sapin.** (*Rev. gén. de bot.*, 1894, p. 153).

L'*Æcidium elatinum* produit sur les jeunes pousses du sapin des déformations bien connues sous le nom de *balais de sorciers*. Il détermine en outre sur le tronc du sapin, des tumeurs devenant plus tard des chancres, que l'on désigne dans les Vosges sous le nom de *chaudron*. On voit assez souvent des *balais de sorciers* adhérant aux chaudrons; toutefois, beaucoup en sont dépourvues et par la dissection on s'assure qu'ils n'en ont jamais porté.

Comme l'inoculation de l'*Ecidum elatinum* ne réussit pas, l'étiologie du chaudron est fort obscure, toutefois, M. Mer a constaté un fait important, c'est que généralement le bois chaudronné commence au centre de la section, ce qui prouve que le parasite s'est installé sur la pousse dès la première année.

Le tissu d'un chaudron est remarquable par l'épaisseur de l'écorce et du liber, la coloration rougeâtre du bois et son aspect lisse. Il forme comme un coin qui se serait enfoncé dans le bois normal.

Il est composé, comme le tissu cicatriciel, d'éléments disposés plus ou moins irrégulièrement : on y voit apparaître en outre des éléments (poches résineuses et parenchyme ligneux amylifère), que le bois normal ne contient pas.

Le mycélium du champignon produit d'abord une action irritante; il détermine dans les tissus qu'il envahit, un afflux de sève; les substances albuminoïdes, le tanin, la résine, s'y déposent en quan-

tité plus considérable que dans le bois sain; le bois chaudronné est aussi plus dense. Plus tard, le parasite tue les tissus qu'il a envahis ; l'écorce morte se crevasse et tombe.

Le bois se trouvant exposé à la pluie, le tanin et la résine qui l'imprégnaient, sont entraînés par l'eau pluviale ; il s'altère et devient un milieu propre au développement de champignons saprophytes. L'altération s'étend aux régions situées au-dessus et au-dessous du chaudron.

Il ne faut donc pas attendre ce moment pour abattre l'arbre, car il n'est plus possible de l'utiliser d'une manière avantageuse ; on doit l'exploiter aussitôt que l'on remarque le chaudron.

Cette maladie serait moins fréquente si l'on prenait soin de supprimer les *balais de sorciers*. Cette opération doit être faite de préférence au printemps, avant la dissémination des spores. R. F.

Van Bambeke. — **Description d'un mycélium membraneux,** avec 5 planches.

Ce mycélium appartient à la collection du jardin botanique de Gand ; il mesure 2 m. 50 de longueur sur 60 cm. de largeur. C'est un feutrage de filaments. On y constate des renflements fusiformes sur le trajet d'un seul filament ou, d'autres fois, des renflements polyédriques (multipolaires) desquels rayonnent alors plusieurs filaments. L'auteur compare ce mycélium avec ceux de diverses espèces connues, sans pouvoir l'identifier avec aucune d'elles.

La détermination des champignons par leur mycélium est un *desideratum* qui pourra peut-être un jour être réalisé par des recherches du genre de celles-ci, du moins pour quelques espèces.

Marchal (Em.) — **La Mosaïque du tabac.**

Les feuilles sont parsemées de taches blanches décolorées ou rougeâtres répondant à des parties amincies où le parenchyme foliaire a, pour ainsi dire, complètement disparu, alternant avec des portions vertes et épaissies. Le pourtour des taches est marqué par une bordure plus colorée où les cellules sont subérisées et qui limite le foyer d'infection.

Dans les cellules des taches, il existe un bacille court, de $2/3\,\mu$ de longueur qui, dans les cultures, s'organise en chaînettes. Son milieu de culture devient jaune, mais ne se colore jamais en vert comme pour le *Bacillus caulivorus* (1). Les inoculations de culture pure communiquent la maladie.

La contagion naturelle ne s'opère pas dans les champs, ce qui explique pourquoi l'on y trouve fréquemment des individus sains, disséminés au milieu de sujets fortement atteints de mosaïque. La raison en est que le bacille de la mosaïque est incapable de se développer dans un sol non gorgé de matières organiques.

Dans le terreau des couches au contraire, il trouve les conditions les plus favorables à sa multiplication. C'est donc dans les couches de semis que s'opère habituellement l'infection. Les plantules sont envahies par le parasite dont la présence ne se manifeste

(1) Prillieux et Delacroix. *Maladies bacillaires de divers végétaux*. C. R. Ac. Sc. 1894, p. 668.

tout d'abord par aucun caractère extérieur. Il en résulte qu'au moment du repiquage il est impossible de discerner et d'écarter les individus atteints. Ce n'est que plus tard que le microbe évolue, se multiplie et donne naissance aux altérations caractéristiques des feuilles.

Le fait suivant démontre que la maladie prend naissance dans les couches. Un planteur de Semois avait eu, l'an dernier, de nombreux cas de mosaïque. Il eut l'idée de renouveler le sol de ses couches et de les reconstituer à l'aide de terre préalablement passée au four de boulanger. Grâce à cee précautions, ses couches ont été exemptes de la maladie durant cette année.

Ces considérations nous dictent les mesures à employer pour empêcher la réapparition de la mosaïque :

1° Renouveler, avec soin, le sol des couches de semis, à l'aide d'une terre saine n'ayant jamais porté de tabac ;

2° Eviter, pour l'enrichir, d'employer de grandes quantités de matières organiques, de fumier, et se servir de préférence d'engrais minéraux, phosphates, sulfate d'ammoniaque, etc. ;

3° Veiller à ce que le sol ainsi constitué ne reçoive aucun apport de germes infectieux.

Cette maladie règne également dans le bassin de la Garonne où on la nomme *Nielle du tabac*.

Marchal (Em.). — **Maladies cryptogamiques étudiées au laboratoire de Gembloux, 1894.**

M. Marchal signale l'apparition dans le Brabant hollandais de l'*Œdomyces leproides* Trabut (*Revue mycol.*, 1896, p. 10). A l'époque de leur récolte, les betteraves ne paraissaient guère avoir perdu de leur richesse saccharine.

Il signale aussi l'apparition en Belgique de l'*Helminthosporium Teres* Sacc. sur l'avoine et l'orge. Les feuilles et les chaumes présentent des taches allongées, décolorées, couvertes de petites houppes jaune verdâtre. Les filaments sont courts, dressés et terminés par une spore cylindrique uniseptée ; le mycélium pénètre dans les tissus dont il provoque la dessiccation et la mort. Cette destruction partielle du parenchyme fait souffrir le pied qui ne produit que des grains moins nombreux et plus petits.

Le *Sclerotinia Sclerotiorum* a été aussi observé pour la première fois en Belgique. Les topinambours présentent, vers le collet, des gazonnements blancs qui s'étendent le long de la tige. La plante malade se flétrit et meurt : la tige se montre farcie de *sclérotes* de la grosseur d'une fève ou plus petits. Ces *sclérotes* détachés des tiges flétries tombent sur le sol et développent au printemps suivant les pézizes qui sont la forme ascopore du champignon.

C'est un parasite facultatif, c'est-à-dire qu'il peut se développer sur des débris organiques. Aussi, la présence dans le sol d'une grande quantité d'humus est de nature à favoriser sa multiplication. Dans la parcelle affectée, les individus malades étaient localisés dans une étroite zone confinant à un ancien tas de fumier ; partout ailleurs les topinambours étaient absolument indemnes. M. Marchal en conclut que pour combattre la maladie, il faut s'abstenir de fumures organiques et n'employer, pour enrichir le sol,

que des engrais minéraux. Une application modérée de chaux, activant la minéralisation des réserves organiques, est également recommandable. Il est tout indiqué de détruire les pieds malades afin d'éviter la dissémination des sclérotes. R. F.

MASSÉE (E.).— **Roott Discases caused by Fungy** (*Bull. of. Miscell. Inform. Kew.*, 1896, n. 109, p. 1, c, tab.). **Maladie des racines des arbres causée par un champignon.**

Ce champignon exerce ses ravages sur les arbres fruitiers dans la Nouvelle-Zélande. M. Massée l'avait d'abord considéré comme étant le *Dematophora necatrix* Viala. Mais ayant pu l'étudier avec de meilleurs matériaux, il a reconnu qu'il constitue une espèce distincte, le *Rosellinia radiciperda* n. sp.

Il exerce ses ravages sur toutes espèces de plantes, arbres fruitiers, choux, pommes de terre. Il est le plus abondant sur les bords des anciennes forêts et sur les champs de fougères incultes. Toutes les récoltes de pommes de terre que l'on plante sur de pareils champs sont détruites. Ce champignon fait plus de mal, paraît-il, qu'aucun insecte. R. F.

MATRUCHOT (L.). — **Structure, développement et forme parfaite des Gliocladium** (*Rev. gén. de bot.*, 1895, p. 321.), c. tab.

L'auteur passe en revue les espèces du genre *Gliocladium*. On les avait jusqu'alors classés d'après leur mode de ramification ; masi ce caractère n'a aucune valeur, car il varie suivant le milieu de culture. Seule, la couleur des spores constitue un bon caractère. L'auteur détache du genre le *G. lignicolum* et le *G. agaricinum*, de sorte que le genre ne contient plus que trois espèces *G. penicillioïdes* Corda, *G. compactum* Cke et Massée et *G. viride* Matr.

L'auteur a obtenu la forme à périthèce du *G. penicillioïdes*. Elle appartient aux *Périsporiacées* où elle constitue un nouveau genre. Les thèques sont rondes et contiennent huit spores rondes, brunes, munies de crochets.

LEMEKE. — **Ueber Wärmererzeugung durch Schimmelpilze und Bacterien** (*Schrift. Königsberg*, 1892, p. 122.). Sur la production de chaleur par les *hyphomycètes* et les *bactéries*.

L'auteur démontre que l'élévation progressive de la température du regain humide jusqu'à 57° ne doit pas être attribuée à un hyphomycète, mais seulement au bacille du foin. (*Bacteriumsubtile* Ehrbg).

G. BRIOSI et F. CAVARA. — **I. Funghi parassiti delle plante coltivate od utile essiccati, delineati e descritti.**

Le XIe fascicule (25 espèces) de cette instructive collection vient de paraître. Il contient une espèce nouvelle, *Leptothyrium Gibellinum* Cavara, dont voici la diagnose :

Peritheciis spuriis, cuticola metamorphosata tantùm efformatis, plerùmque hypophyllis, applanatis, nigris, plicatisque ; sporophoris e strato stromatico tenui, hyalino orientibus, cylindraceis vel clavatis, in sporulis singulis, ellipticis vel botuliformis desinentibus ; sporulis hyalinis 6-8 μ longis, 2-3 μ latis. Sur les feuilles du bouleau, au Jardin botanique de Turin. R. F.

Sorauer (P.). — **Ueber die Wurzelbräune der Cyclamen.** (*Zeitsch. f. Pflanzenkrank*, Bd. V, 1895, hf. 1). **Sur le brun des racines du Cyclamen.**

L'auteur a reconnu que la mort des racines du *Cyclamen* est dûe à un champignon qui avait été déjà précédemment décrit comme étant la cause du « brun des racines » du Lupin (*Zeitsch. f. Pflanzenkrank*, 1891, p. 72) et auquel Zopf a donné le nom de *Thielavia basicola*. Celui-ci, d'après sa forme parfaite de fructification, se place dans le voisinage des *Erysiphe* et appartient aux Périsporiacées par ses périthèces indéhiscents.

Les filaments mycéliens de ce champignon se trouvent pour la plus grande partie dans la terre qui enveloppe les Cyclamens. Zopf l'avait déjà antérieurement reconnu comme étant une cause de maladie des pois et d'autres papilionacées. Il paraît affectionner les sols riches en humus : il ne paraît pas capable de rendre les plantes malades, à moins que quelque cause prédisposante ne favorise son développement.

L'auteur recommande d'éviter les fortes fumures et les arrosages immodérés par la forte chaleur. Le terreau trop gras où le champignon prospère doit être amendé par de la chaux vive et une forte proportion de sable. R. F.

Bresadola. — **Alcuni Funghi della Somalia et della colonia Eritrea.** (Ann. del R. Ist. bot. di Roma, 1896).

A côté d'espèces ubiquistes : *Schizophyllum commune*, *Naucoria semiorbicularis*, *Paneolus campanulatus*, *Polystictus hirsutus*, existent des espèces spéciales à l'Afrique. L'auteur décrit trois espèces nouvelles : *Lentinus Rivae*, *Fomes Pappianus*, *Trametes floccosa* (*Fomes introstuppeus* Henn., nec Berk.). R. F.

Destrée (C.). — **Dernière contribution au catalogue des champignons des environs de la Haye**, 1896.

Ce catalogue contient environ 120 espèces appartenant aux Hyphomycètes et aux Myxomycètes.

Spegazzini (C.). — **Contribucion al estudio de la flora de la Sierra de la Ventana**, 1896.

La Sierra de la Ventana, située dans le sud de la province de Buenos-Ayres, se compose d'une série de montagnes escarpées dont l'altitude atteint jusqu'à 1.000 mètres. L'auteur y a récolté 350 plantes phanérogames dont plusieurs nouvelles, et 53 espèces de champignons. A côté d'espèces ubiquistes : *Omphalia muralis* Sow., *Naucoria pediades* Fr., *Stropliaria stercoraria* Fr., *Panaeolus separatus* L., *Coprinus hemerobius* Fr., il existe plusieurs espèces spéciales au pays. M. Spegazzini en décrit quelques-unes de nouvelles : *Bovista monticola*, *Lycoperdon pampeanus*, *Coccomyces pampeanum*, ainsi que de nombreuses espèces nouvelles d'Urédinées. R. F.

Pfeffer. — **Sélection des aliments organiques par les plantes** (*Jahrb. f. wissensch, Bot.*, 1895, p. 205).

M. Pfeffer s'est proposé de résoudre les questiens suivantes : Quand l'on fournit à une plante deux sortes d'aliments organiques, chacun en quantité suffisante pour satisfaire à tous ses besoins, quel est celui des deux que la plante absorbera de préférence, dans le cas où l'un de ces aliments est capable de remplacer l'autre, et ainsi de *protéger* ce dernier contre les appétits de la plante ? Et, si cette *protection* se manifeste, dans quelle proportion s'exercera-t-elle ?

Les expériences ont été faites sur des champignons inférieurs, le plus souvent avec l'*Aspergillus niger* et le *Penicillium glaucum*. Dans une première série d'expériences on leur fournit du dextrose et de la glycérine. L'un et l'autre furent absorbés, mais le dextrose le fut en beaucoup plus grande quantité que la glycérine. Lorsqu'on donna le dextrose en faible quantité, il fut absorbé en totalité avant la fin de l'expérience.

Toutefois, le dextrose en quelque quantité qu'il fut offert, ne put avoir pour effet d'empêcher qu'une certaine quantité de glycérine ne fut dans tous les cas absorbée.

En remplaçant la glycérine par l'acide lactique, on obtint un résultat analogue.

En remplaçant la glycérine par l'acide acétique, on obtint un résultat différent. Quoique cet acide soit un aliment bien moins nutritif que le dextrose, la quantité consommée de cet acide fut considérable, dépassa même dans certains cas (suivant la quantité offerte), la quantité de dextrose consommée. En ce cas particulier, l'aliment le plus riche fut donc incapable de *protéger* le plus pauvre, contrairement à ce qui se passe d'ordinaire. L'auteur suppose que ce résultat exceptionnel tient à ce que l'acide acétique présente ici une utilité spéciale pour la satisfaction de quelque fonction particulière.

Quand on remplace dans les expériences précédentes le dextrose par le peptone, on obtient des résultats exactement pareils. En général toutefois, la protection que le peptone exerce à l'égard de l'aliment le plus pauvre, est moins étendue que celle qu'exerce le dextrose.

En faisant croître les champignons dans un mélange d'acide tartrique dextrogyre et d'acide tartrique lévogyre, on obtint des résultats fort intéressants.

Pasteur en 1858 avait trouvé que certains organismes consomment l'acide dextrogyre, en laissant intact l'acide lévogyre. Pfeffer trouve que la plupart des organismes possèdent la même action ; quelques-uns cependant ne montrent pas de préférence pour l'un plutôt que pour l'autre, absorbant l'un et l'autre en même quantité. Une espèce de bactérium préfère l'acide lévogyre, laissant intact l'acide dextrogyre.

Pfeffer pense que les causes qui influent sur les préférences des plantes doivent être surtout attribuées à leur tempéramment et, pour ce motif, sont sous la dépendance de la fonction qu'il appelle leur *irritabilité*.

Quand l'un des aliments, à raison de ses propriétés osmotiques,

pénètre plus rapidement que l'autre, il peut, quoique moins nutritif, pourvoir plus rapidement aux besoins de la plante et ainsi être absorbé en plus grande proportion.

Les circonstances qui peuvent provoquer les préférences de la plante dépendent, soit de la plante elle-même, soit des aliments qui lui sont offerts. Dans la première catégorie, il faut faire rentrer la quantité de réserves que la plante possède et la concentration des *excreta*. Dans la dernière catégorie, il y a à ranger la composition chimique, la valeur nutritive, la quantité de la substance offerte comme aliment.

En général, l'aliment le meilleur est absorbé avant le moins bon ; ce qu'il faut entendre par qualité plus ou moins bonne de chaque aliment dépend, du reste, du tempérament spécial de chaque plante.

Afin de préciser la valeur de chaque aliment pour chaque plante, Pfeffer a créé ce qu'il appelle « le coefficient économique ».

Le coefficient économique d'un aliment pour un champignon donné est le poids de la masse de champignon sec que produit la consommation de cent parties de cet aliment. Les coefficients du dextrose et de la glycérine pour les deux espèces de champignons ci-dessous mentionnées sont les suivants :

	Dextrose.	Glycérine.
Aspergillus niger.............	43	20
Penicillium glaucum..........	33	15

R. Ferry.

Jentys. — **Sur les obstacles à la découverte de la diastase dans les feuilles et dans les tiges.** (*Bull. Ac. sc.*, Cracovie, nov. 1892.)

M. Jentys s'est servi de l'iode comme du réactif le plus commode pour l'observation des changements que subit la substance amylacée. Mais comme l'amidon ne donne presque jamais, dans les extraits des feuilles, en présence de l'iode, la couleur bleue caractérisque, il a tâché d'abord de découvrir les causes de ce fait. Il a ainsi reconnu que ce sont les composés appartenant au groupe des substances dites tanniques qui entravent cette action de l'iode. Non seulement le tanin dont l'influence était déjà connue, mais les acides gallique, quercitannique, catechutannique, la vanilline et la phloroglucine empêchent plus ou moins la coloration bleue caractéristique de l'amidon.

M. Jentys a constaté de plus que la diastase, en présence du tannin, n'agit plus sur l'amidon et ne la transforme plus en sucre ; cela tient à ce que le tanin se combine avec la diastase pour former un précipité insoluble sans action sur l'amidon. R. F.

Tischukin (N.) **Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei del Ernährung insectenfressender** Pflanzen (*Acta hort. Petropol.*, Bd. XII, 1892). **Sur le rôle des microorganismes dans l'alimentation des plantes insectivores.**

L'auteur considère les bactéries comme jouant un rôle prépondérant dans la digestion de l'albumine ; voici quelles sont ses conclusions :

1° L'albumine ne se dissout dans le suc des plantes insectivores

qu'à la faveur et sous l'action de microorganismes vivants et principalement de bactéries.

2° Les microorganismes qui ont le pouvoir de dissoudre l'albumine se rencontrent toujours végétant dans le suc des plantes insectivores normalement développées.

3° La dissolution de l'albumine ne coïncide pas avec le moment où survient la secrétion du suc. Cette dissolution ne commence que quand les microorganismes s'y sont développés en suffisante quantité.

4° Les germes de ceux-ci sont surtout déposés par l'air sur les feuilles.

5° Le nom de « plantes insectivores » doit s'entendre en ce sens seulement que ces plantes n'absorbent, comme aliments, des composés que des organismes inférieurs leur ont préparés.

6° Le rôle de ces plantes se réduit donc à la faculté de sécréter un suc qui est propre à servir de milieu nourricier aux microorganismes. R. F.

Hongos de la Cana de Azucar (Les champignons de la canne à sucre), par le prof. C. Spegazzini (*Revista de la Facultad de agron. y veterin.* La Plata, 1896).

En étudiant en 1895, dans le Tucuman (République argentine), la maladie de la canne à sucre, dite *Povillo*, l'auteur a eu l'occasion d'observer sur cette plante un grand nombre d'espèces de champignons, la plupart saprophytes. Il en énumère 69, en donnant, en outre, sur chacune des notes détaillées. Beaucoup sont nouvelles. Citons, parmi celles-ci, *Hypochnus Sacchari*, *Eurotium Argentinum*, *Physalospora Tucumanensis*, *Sphaerella Sacchari*, *Venturia* (?) *sterilis*, *Ophiognomonia* (?) *Sacchari*, *Leptosphaeria Sacchari* (en relation génétique avec *Hendersonia Sacchari* n. sp.), *Leptosphaeria Tucumanensis*, *Nectria saccharicola*, *Lisea australis*, v. saccharicola, *Physarum Tucumanense*. Il décrit, en outre, plusieurs espèces nouvelles de Sphéropsidées, de Mélanconiées et d'Hyphomycètes. Il décrit un genre nouveau de Pyrénomycètes, le genre *Treleasia* dont voici les caractères : *Hypocreacea*, *hyalodidyma ; perithecia coacervata, minuta, longissime rostrata, hyalina ; asci ellipsoidei, octospori ; sporae fusoideo-lineares, hyalinae, uniseptatae.* Le *Treleasia Sacchari* a pour état sporulifère le genre *Treleasiella Sacchari*. Voici les caractères du genre *Treleasiella* : « *Nectrioidea ; perithecia superficialia, caespitosa, globulosa, ostiolo prosenchymatice longissimo coronata hyalina ; basidia longiuscula, simplicia, apice catenulas sporulorum gerentia ; sporulae ellipsoideae, continuae hyalinae.* » Cette espèce serait de plus en rapport génétique avec un *Polyscitalum* R. F.

Bidrag till Kännedomen om Gotlands Svamflora, par Tycho Vestergren.

Cette énumération des Micromycètes de la Gothie (Suède méridionale) contient environ 400 espèces parmi lesquelles 8 sont nouvelles, dont 2 possèdent des asques : *Didymosphaeria Thapsi* sur *Verbascum Thapsus* et *Mycosphaerella Linariae* sur *Linaria vulgaris*.

Contribuzione alla micologia ligustica prima centuria, par le Dr Gino Pollacei (*Atti del R., Istituto botanico dell Universita di Pavia*, 1896).

L'auteur a exploré la Ligurie (environs de Gênes), et donne la liste de 100 espèces qu'il a observées ; ce sont surtout des micromycètes ; plusieurs espèces sont nouvelles, notamment *Massalongiella Ligustica* (sur rameaux cortiqués de poirier), et *Leptosphæria Briosiana* sur *Jubaea spectabilis*. R. F.

Hintenberger (Hugo von). — **« Röntgenogramme » von Pflanzentheile** (*Photographischen Correspondenz*, 1896). **« Röntgenogrammes » de diverses parties de plantes.**

K. Zahlbruckner et W. König avaient reconnu que certains tissus végétaux se laissent reproduire, notamment l'intérieur de l'ovaire. L'auteur a trouvé qu'il en était de même des tissus de différentes fleurs, des bourgeons et des fruits ; il a démontré aussi que les ovaires de toutes les fleurs ne se laissent pas reproduire avec la même netteté. Les semences qui contiennent une faible proportion d'eau et un nombre considérable de cavités remplies d'air, comme les pois et les fèves, donnent les meilleurs résultats. Les fruits charnus ne laissent passer les nouveaux rayons qu'avec difficulté. L'auteur parvînt notamment à reproduire les colonnes d'eau interrompues de bulles d'air des vaisseaux de la tige d'une espèce de nénuphar.

En expérimentant sur des spécimens de semences de tissus ligneux, etc., l'auteur a obtenu de bons résultats. Il émet cette opinion que les tissus végétaux peuvent se laisser plus facilement reproduire si on les imprègne au préalable de diverses solutions, telles que, par exemple, des sels de plomb.

L'on n'a pas, que nous sachions, essayé jusqu'à présent de reproduire les filaments mycéliens ou les rhizomorphes qui vivent dans les tissus de certaines plantes, par exemple les filaments des Ustilaginées dans les chaumes, les feuilles et les fleurs des graminées, les rhizomorphes de l'*Agaricus melleus*, dans les troncs d'arbres ; ces essais mériteraient cependant d'être tentés. Certains rhizomorphes, enveloppés par un pseudo-épiderme presque corné se laisseraient certainement imprégner par des sels métalliques moins rapidement que les tissus ligneux. R. F.

Schober (A.). — **Ein Versuch mit Röntgen'schen Strahlen auf Keimpflanzen** (*Ber. deutsch bot. Ges.*, 1896, 108-110.) **Recherches avec les rayons Röntgen sur des plantes qui viennent de germer.**

L'auteur, après avoir fait germer des grains d'avoine dans une chambre obscure, a exposé les jeunes plants aux rayons Röntgen durant une heure et demie. Au bout de ce temps, ils ne présentaient aucune incurvation. Il les transporta ensuite à la lumière du soleil en les y exposant d'un seul côté ; l'incurvation héliotropique habituelle s'y montra bientôt. De ces expériences l'auteur conclut que les nouveaux rayons diffèrent de ceux du soleil en ce qu'ils ne déterminent pas d'incurvation sur les plantes. L'auteur n'a pas fait d'essai pour savoir si ces rayons sont susceptibles d'être absorbés par les plantes. R. F.

Duchalais. — **Rapport sur la maladie ronde des pins maritimes en Sologne.** (Comité central agricole de la Sologne, session du 29 octobre 1893 (1).

Cette maladie serait dûe à un champignon parasite de la famille des discomycètes, le *Rhizina undulata* Fr., sur lequel M. Seurrat de la Boulaye a, le premier, appelé l'attention (2) et dont M. Prillieux put bientôt après, par des essais d'infection, mettre en évidence le parasitisme (3). M. le comte de Tristan qui, depuis de longues années s'est voué à l'étude de cette terrible maladie, admet qu'elle est provoquée par le Rhizina, « qu'on trouve uniquement, dit-il, dans les Ronds (pas dans tous pourtant), mais jamais ailleurs, et que les feux d'ouvriers sont la cause la plus fréquente, sinon la seule, qui détermine la germination des spores et l'évolution complète du champignon (4) ». M. Brunet s'est rallié à la double conviction de M. Tristan. Enfin, M. Duchalais, président et rapporteur de la commission, chargé de rechercher la cause de la *maladie ronde* des pineraies maritimes de la Sologne, « n'hésite plus à admettre aujourd'hui qu'elle a pour cause unique la présence d'un champignon le *Rhizina undulata* ».

L'accord est donc établi sur la nature du mal; mais ce qui importe d'avantage aux propriétaires, il l'est aussi sur les moyens curatifs Ecoutons ce que dit le rapport (p. 18) : « En France, tous les sylviculteurs sont unanimes pour préconiser le ceinturage par un fossé de manière à isoler, sans aucune interruption, toutes les parcelles atteintes du *rond* : les résultats obtenus jusqu'à présent par ce système ont été satisfaisants dans bien des cas. Les échecs, toutes les fois qu'il s'en est produit, ont dû être attribués aux dimensions trop restreintes adoptées au début du traitement préservatif. Le fossé continu de ceinture doit toujours présenter au minimum une dimension de 0 m. 50 sur toutes faces; c'est, du reste, la généralité des cas observés. Le rayon de 8 mètres semble être la dimension maxima adoptée; elle est suffisante et jamais dans ces conditions la maladie prise au début n'a franchi le fossé isolateur ». On arrête ainsi la marche envahissante du champignon, mais on ne le détruit pas ; il est indispensable de compléter ce premier travail par un traitement au sulfate de cuivre à l'aide d'une solution contenant 10 kilogrammes de sulfate contenu dans 100 litres d'eau.

Ce mélange a été appliqué avec succès en Sologne. Les parois du fossé devront être arroseés de ce liquide à raison d'un litre par mètre courant, et la même opération sera en même temps pratiquée sur une bande de 0 m. 50 de large, tangente intérieurement au fossé et au préalable bien nettoyée de toute végétation.] Dans ces conditions le mal serait arrêté et toute trace de mycélium détruite. Ce double traitement doit être précédé de l'exploitation complète avec arrachage de souches de tous les pins existants sur la

(1) *Revue des Eaux et Forêts*, 1894.

(2) *Revue des Eaux et Forêts*, 1880. p. 492 à 503.

(3) *Comptes-rendus de la Société des Agr. de Fr*, t. 1, p. 386.

(4) La maladie se développerait sur les arbres voisins trois ou quatre ans après l'allumement des feux.

parcelle contaminée. Les vides ainsi créés seront repeuplés en feuilus, bouleaux, robiniers (1) ».

En se conformant (dès le début du mal) à ces prescriptions, on peut être sûr de sauver sa plantation.

Ce n'est pas seulement en France que le *Rhizina* exerce des ravages. R. Hartig a constaté, en 1890, sa nocuité dans le Mecklembourg où le pin maritime n'existe pas, ce qui prouve qu'il n'est pas spécial à cette essence. Là, il tuait les résineux les plus divers (*Abies pectinata*, *Tsuga Mertensiana*, *Pseudotsuga*, *Douglasii*, *Pinus Strobus*, *Larix Europæa*, etc.).

L'éminent mycologue a réussi récemment à faire germer les spores sur de la gelée de fruits. « Le tube germinatif, extraordinairement gros, sort latéralement de la spore dont il a au début le diamètre. Le mycélium vigoureux, richement ramifié, est cloisonné et ressemble complètement à celui que l'on trouve sur les plantes récemment atteintes. Il croît intercellulairement dans le parenchyme, et tantôt inter et tantôt intracellulairement dans les tubes cribreux qui souvent sont remplis de filaments. Ensuite, le mycélium s'étend dans l'écorce et dans le liber dont les éléments se dissocient. A ce stade un rôle prépondérant est joué par des cellules extrêmement petites, semblables à des *Micrococcus*. Tout le champ du microscope à un fort grossissement est occupé par ces spores qui n'ont que 1-1,5 μ. Elles naissent sur de petits supports pareils à des stérigmates émergeant soit des parois latérales des filaments mycéliens, soit de leur extrémité. De l'écorce sortent des cordons rhizomorphiques qui se ramifient et se propagent dans le sol en se colorant. »

SCHWARZ (F.). — **Die Erkrankung der Kiefern durch CENANGIUM ABIETIS.** *Beitrag zur Geschichte einer Pilzepidemie.* **Iéna (Fischer), 1895.**

La maladie se développa sur les jeunes pousses des pins : celles-ci se flétrirent. Lorsque sur les grosses branches apparurent enfin des apothécies, l'on soupçonna que la cause du mal était un champignon. L'on constata, en effet, dans l'écorce et la moëlle des jeunes pousses, le mycélium qui avait aussi envahi le bois et y avait produit ces apothécies. L'infection s'étend pendant la période de repos de la végétation et fait périr les jeunes bourgeons. A la fin de l'été, les apothécies mûrissent. En outre, des pycnides se montrent. Les unes contiennent des conidies petites, en forme de bâtonnets unicellulaires ; les autres, des conidies plus grosses, en forme de croissants pluricellulaires.

L'épidémie se montra très forte en 1892, puis elle décrut progressivement. L'est de l'Allemagne fut surtout affligé. Dans l'ouest et le sud, la maladie fut seulement sporadique et ne causa pas grand mal.

Comme il arrive pour presque toutes les épidémies, d'autres fléaux suivirent celui-là et leur invasion fut rendue possible par le moindre degré de résistance des arbres. Ce furent notamment ici les ravages causés par les insectes.

(1) *Revue des Eaux et Forêts*, 1892, p. 258.

L'auteur attribue l'épidémie au concours de deux facteurs. D'une part, une année humide avait favorisé le développement du champignon, d'autre part, de fortes gelées avaient affaibli les pins et diminué leur résistance. L'auteur donne de son opinion une démonstration et des preuves convaincantes.

Gravis. — **Maladies des Orchidées « Cercospora Angreci ».**

La face inférieure des feuilles d'*Odontoglossum Alexandrae* se couvrait rapidement d'une poussière ayant l'apparence du chocolat en poudre. Les feuilles perdaient, en se desséchant, leur coloration verte pour prendre une teinte jaune ou grise avec des parties noires.

L'examen microscopique permit de découvrir, dans l'épaisseur de feuilles bien vertes et bien fraîches encore, des myceliums très développés déjà. A un stade plus avancé, les filaments mycéliens serpentant entre les cellules du mésophylle émettent de nombreuses ramifications qui sortent en touffes par les stomates et forment comme un duvet sous les feuilles. Ces ramifications aériennes du mycélium produisent des conidies très longues, grêles et multiseptées.

Ce champignon se rattache certainement au genre *Cercospora* dont les espèces sont très nombreuses : Saccardo en a relevé 237. Plusieurs sont connues comme parasites; B. Frank en cite plusieurs sur des plantes très diverses; R. Hartig en a également étudié un qui détruit les jeunes érables. C. Roumeguère a distribué sous le n° 2522 de ses *Fungi Gallici exsiccati*, un *Cercospora Angreci*, récolté à l'île Bourbon sur une orchidée : l'*Angrecum fragrans*.

Le parasite observé par M. Gravis présente de grandes affinités avec le *Cercospora Angreci* tel qu'il est décrit dans la *Revue mycologique* (5e année, p. 177).

Hugo Glück. — **Ueber den Moschuspilz** (Fusarium aquaeductum) **et seinen genetischen Zusammenhang mit einem Ascomyceten.** (Hedwigia, 1895, p. 254), comparez *Revue Myc.* 1896, p. 117 et 1892, p. 158).

L'on obtient assez facilement avec une ascospore certaines formes conidiennes de champignon. Mais le résultat inverse, c'est-à-dire le passage de la forme conidienne à la forme ascopore est, au contraire, beaucoup plus difficile. La preuve en est dans ce fait que le nombre des hyphomycètes dont on connaît la forme ascospore est extrêmement restreint. La forme ascopore ne paraît se produire que par la réunion de certaines conditions encore mal connues et variables pour chaque espèce. Ainsi MM. Viala et Sauvageau n'ont obtenu la forme ascospore du *Dematophora necatrix* qu'après des essais multipliés qui n'ont pas duré moins de cinq années. L'oïdium existait depuis longues années en Europe, et c'est seulement en 1893 que M. Couderc a trouvé l'occasion d'en constater les périthèces en France.

L'auteur a recueilli dans l'écoulement de sève d'un chêne, aux environs de Halle, la forme conidiale facilement reconnaissable à

ses spores grandes, en forme de croissant et à son intense odeur de musc.

Il en cultiva en capsules quelques conidies ; puis il transporta sur de la gélatine préparée au jus de pruneaux, le mycélium obtenu et lui fit ainsi développer son appareil conidien. Celui-ci fournit, par une culture pure, de nouvelles conidies qui furent à leur tour le point départ de cultures en masses. Il plaça celles-ci dans de grandes bouteilles de verre et il employa comme substratum, des morceaux d'écorce et de bois de chêne arrosés avec de l'eau ou une décoction de jus de pruneaux. Les vases ainsi préparés avaient été soumis à des stérilisations répétéee, huit jours avant qu'on procédât à l'inoculation. Déjà, au bout de quatre semaines, sur les parties du substratum qui émergeaient du liquide de culture, l'on constata le développement de périthèces d'un brun-rougeâtre, très petits, difficilement visibles à l'œil nu. Leur examen microscopique les fit reconnaître pour un *Nectria*, jusqu'alors inconnu, que l'auteur nomme *Nectria moschata*. Ces périthèces reposent par groupes sur un mycélium très serré qui entoure leur moitié inférieure.

Ils se composent d'une partie inférieure et d'un col, qui parait souvent courbé par suite de sa tendance héliotropique. Leur longueur est de 205 à 405 μ et leur largeur de 135 à 265 μ. Le col du périthèce est couvert de papilles ampulliformes très caractéristiques.

Les asques sont longuement effilés, longs de 78 à 100 μ et larges à leur tiers supérieur de 5, 6, 8, 4 μ, octospores.

L'auteur a également réussi en cultivant séparément les ascospores à reproduire la forme conidiale, avec la couleur rouge vineux du mycélium, la disposition des conidies, l'odeur de musc du *champignon musqué* (*Fusarium Aquedeductuum*) et il était impossible de l'en distinguer par aucun caractère.

Mory A. Nichols. — **Studies in the development of the ascospores in certain Pyrenomycetes.**

L'auteur a étudié les premiers stades du développement du périthèce chez plusieurs Pyrénomycètes. Il pense qu'un processus sexuel existe chez certains membres de cette famille, est absent ou est très dégénéré chez d'autres. Ainsi dans le *Ceratostoma brevirostre* l'on peut reconnaître que le périthèce tire son origine de la fusion de deux gamètes différenciés, tandis que dans le genre *Trichospora*, il n'est possible que de discerner des rudiments d'anthéridie. Les phases successives par lesquelles passe l'oosphère jusqu'à la maturation de l'ascospore, révèlent un processus de développement quelque peu différent de ceux observés jusqu'à ce jour, mais présentant cependant certaines analogies avec celui qu'Harper a décrit pour le *Sphaerotheca Castagnei*.

Henry (E.). — **Le tanin dans les bois** (*Soc. bot. de France*, 1896, pages 124-128).

Voici les principales conclusions des recherches de M. E. Henry sur la distribution des tanins dans les bois tanifères, recherches poursuivies depuis 1885 et conduites d'après la méthode de Loewenthal, modifiée par J. von Schraeder et fondée sur la rapide oxyda-

tion des acides taniques en présence de corps oxydants (permanganate de potasse) ; cette méthode est employée dans tous les laboratoires allemands à la suite des décisions de la commission réunie à Berlin en 1883 : 1° le taux de tanin va en diminuant, dans l'écorce et dans le bois, de la base au sommet du fût, du moins pour le *Quercus robur;* 2° sur une section transversale, c'est toujours l'aubier qui en renferme le moins (de 1 à 3 0/0), puis subitement, le le tanin atteint son maximum dans les couches périphériques du duramen (6 à 10 0/0 dans le chêne, 13 à 15 0/0 dans le châtaignier), et de là va en diminuant plus ou moins régulièrement jusqu'au centre. Les grosses branches se comportent comme le fût; 3° toutes autres circonstances égales, un chêne ou un châtaignier aura un bois d'autant plus riche en tanin que sa cime sera plus ample, plus isolée, plus éclairée, ou autrement dit, que ses couches annuelles seront plus larges; 4° une rondelle exposée pendant un an aux intempéries perd les trois quarts environ du tanin de son écorce et de son aubier, la moitié seulement de celui du bois. Cette différence s'explique par ce fait que, dans l'écorce et l'aubier, le tanin est en dissolution dans le lumen des cellules, tandis que dans le duramen il imprègne intimement les parois de tous les éléments; 5° sous l'action de l'oxygène ou de champignons tels que *Polyporus sulfureus* et *igniarius*, qui provoquent, le premier, une pourriture rouge, le second une pourriture blanche dans les chênes, le bois perd tout son tanin, tandis qu'il conserve indéfiniment une proportion notable de ce principe, si instable pourtant, quand ces deux causes d'altération sont écartées; un tronc de chêne quaternaire contenait encore 2,36 0/0 de tanin.

Des chênes exotiques (*Quercus rubra* et *Banisten*) et du Midi (*Q. ilex*), non encore étudiés à ce point de vue, ont donné à M. Henry des résultats analogues, un peu moins accentués chez le *Q. ilex*.

Quant aux espèces qui n'ont pas de duramen et qui renferment très peu de tanin, comme les érables, le marronnier d'Inde et même le tilleul quoique plus tanifère, le taux de tanin, d'après M. Araus, s'accroît un peu de la périphérie au centre ou bien reste constant à partir d'une certaine zone. Les taux trouvés récemment par M. Mer dans le hêtre et le charme montrent que ces arbres doivent être rangés dans la même catégorie.

Bertha Stoneman. — **A comparative study of the development of some anthracnoses in artificial cultures.**

Diverses espèces de *Glœosporium* et de *Colletotrichum* et des genres *Vermicularia* et *Volutella* qui leur correspondent, présentent dans les cultures artificielles des caractères variant d'après les conditions de température, de lumière et de milieux nourriciers.

Pour des conditions uniformes, ces caractères ont présenté assez de constance pour permettre de séparer ou de réunir des espèces dont les ressemblances de structure ou, au contraire, les différences dépendant de la nature de l'hôte avaient rendu jusqu'à présent la place incertaine dans la classification. Sur une trentaine d'espèces étudiées, cinq de *Colletotrichum* et deux de *Glœosporium* ont été définitivement rattachées à leurs formes ascigères, leur passage à celles-ci s'opérant sans traverser aucune étape pycnidiale intermé-

diaire. C'est ainsi que l'auteur a eu l'occasion de découvrir deux nouvelles espèces appartenant au genre *Gnomoniella*

ZOPF. — **Zur Kanntniss der Labryinthulan, einer Familia der Mycetozen** (*Beitr. zur Phys. u. Morph. nied Org.* II, p. 36, 1892).

M. Zopf a repris l'étude des Labyrintulées qui, depuis les travaux de Cienkowski (auciens de 25 ans), n'avait pas été etudiées. L'auteur a eu l'occasion de rencontrer le *Labyrinthula macrocystis* et une espèce nouvelle, le *L. Cienkowski*, ce qui l'a amené à reprendre l'étude de ces êtres sur lesquels on ne possédait jusqu'ici que des données insuffisantes. Ils vivent en saprophytes ou en parasites sur des Vauchéries, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de l'algue et on les voit fréquemment pénétrer dans l'hôte ou en sortir. A l'état végétatif ils sont formés d'amibes pourvus de pseudopodes ; ces derniers s'accroissent lentement, peuvent se rétrécir, s'attacher à une autre cellule semblable : ils peuvent également perforer la paroi des cellules d'algues ; on voit souvent ces amibes se tirer alors les uns les autres, placés en file. Le corps de l'amibe présente un plasma incolore, granuleux, avec un noyau facilement visible, souvent une vacuole ; sa forme est variable, souvent fusiforme, quelquefois cylindrique. Ces êtres peuvent se diviser en deux par étirement et étranglement des filaments plasmiques qui restent quelquefois réunis. Quand la fructification va se produire, les pseudopodes se raccourcissent, de sorte qu'il y a une agglomération plus ou moins épaisse de cellules. Ceci se produit aussi bien à l'état libre qu'à l'intérieur d'un hôte. Les amibes deviennent immobiles, s'entourent d'une membrane et deviennent spores. Les spores accumulées les unes à côté des autres, ne sont pas enveloppées dans un sporange. Le développement qui vient d'être décrit montre d'une façon assez claire les affinités de ces Labyrinthulées avec les Myxomycètes agrégés, tels que les Acrasiées, en particulier les *Acrasis* ou les *Dyctiostelium*. On doit rattacher aux Labyrinthulées les *Diplophrys*.

Le préjudice que le parasite cause à l'Algue est considérable : les noyaux de cette dernière se dissolvent et les grains de chlorophylle s'agglomèrent, le pigment vert est détruit, le protoplasme se contracte. R. F.

ZUKAL. — **Uberiz wei neue Myxomycelien** (*Œster. bot. Zeick.* 1893, p. 73 et 133, 7 pl.) **Sur deux nouveaux Myxomycètes.**

M. Zukal a trouvé, en parasite, sur le thalle du *Physcia pulverulenta* et du *Xanthoria parietina*, l'*Hymenobolus parasiticus*, type d'un genre nouveau appartenant aux Périchénacées. Il ronge le thalle du Lichen à la surface duquel ses spores germent et donne un plasmode rouge; il peut d'ailleurs aussi vivre en saprophyte. L'auteur a observé dans le développement de ce champignon des microkystes et des macrokystes. R. F,

ZOPF. — **Beitrag zur Morphol. und. Phys. der niederen Organismen.**

M. Zopf a étudié un petit parasite (appartenant à la famille des Chytridinées) qui s'observe dans les cultures de *Pilobolus* et qui

change en galles les ébauches de sporanges : ceux-ci se montrent alors comme des tubercules jaunâtres pouvant atteindre la grosseur d'une graine de pavot. Dans ces tubercules naissent de nombreux zoosporanges. Le parasite est le même que celui qui a été décrit primitivement sur le *Pilobolus crystallinus* comme *Plestrachelus fulgens*. Les zygospores du *Pilobolus* se sont montrées seulement dans les cultures atteintes par ce parasite. L'auteur en conclut que l'atrophie des sporanges amène la formation des zygospores.

Il n'est pas rare que ce parasite soit attaqué à son tour par un autre parasite : l'*Endobiella destruens* ; celui-ci peut, du reste, aussi attaquer directement le *Pilobolus*.

J. Costantin.

Raciborski (M.). — **Influence des milieux nourriciers sur le « Basidiobolus Ranarum ».** (*Flora*, vol. 82, 196, p. 107, c. fig.).

L'auteur s'est proposé de rechercher quelle était l'influence des divers milieux nourriciers sur la croissance du *Basidiobolus Ranarum*.

La solution de peptone constitue le meilleur milieu nourricier. Quand la richesse nutritive du milieu s'épuise, l'on voit se produire la formation de zygospores. L'on peut donc empêcher la production de zygospores en prenant soin de fournir incessamment et au fur et à mesure qu'ils s'épuisent, de nouveaux matériaux au milieu nutritif.

Y a-t-il dans le milieu nutritif de l'ammoniaque ou un amide ou bien, outre les matières minérales normales, un hydrate de carbone tel que du glucose, du maltose, le champignon se développe en un stade typique de *Palmella* qui aboutit à la formation d'individus libres uni-cellulaires.

A un degré plus avancé de concentration du milieu nutritif, les cellules deviennent plus courtes, les cloisons cellulaires deviennent obliques et souvent longitudinales. Ensuite on voit souvent apparaître des cellules dormantes avec des parois épaisses dont la faculté germinative persiste durant un court espace de temps.

Par l'épuisement du milieu nutritif se produit la formation de zygospores. Tandis que l'union des plasmas des deux zygostes survient toujours au même moment, l'union des noyaux peut, au contraire, être hâtée où empêchée. R. F.

Les ennemis de nos ennemis sont nos alliés.

Depuis plusieurs années, la culture de l'oranger en Californie subissait une crise sérieuse par suite des dégâts dûs à un insecte l'*Icerya Purchasi*. Le célèbre entomologiste Riley, chargé de rechercher les moyens de remédier au mal, reconnut que l'insecte destructeur avait dû être importé d'Australie et il eut l'idée de chercher dans son pays d'origine l'antidote du fléau. Entré en rapport avec les savants australiens, il sut par eux que l'*Icerya Purchasi* avait un ennemi acharné dans le *Vedalia Cardinalis*. On fit transporter en Californie une grande quantité de ces insectes dans le territoire contaminé et, au bout de quelques mois, on constata la disparition presque complète de la maladie. R. F.

Prunet. — **Les formes de conservation et d'invasion du parasite du Black-rot** (*C. R. Ac. Sc.*, t. CXXII, p. 739).

L'auteur conclut de ses observations et de ses expériences que le parasite du black-rot se conserve l'hiver, non sous forme de spores ou d'appareils sporifères, mais sous forme de sclérotes, et que ceux-ci fournissent au printemps des appareils sporifères d'invasion qui peuvent être non seulement des conidiophores ou des périthèces, mais encore des pycnides ou des spermogonies.

La destruction des sclérotes aurait donc une très grande importance et l'incinération des grappes atteintes serait le complément nécessaire de tout traitement rationnel de la maladie. R. F.

Aderhold (R.). — **Die Perithecienform von Fusicladium dendriticum Wal.** (VENTURIA CHLOROSPORA F. MOLL). *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 1894, t. 9, p. 338. — La forme ascospore du **Fusicladium dendriticum**.

L'auteur trouva, à côté du *Fusicladium dendriticum*, des périthèces de *Venturia chlorospora* et supposa entre ces deux formes de champignons une relation génétique ; Brefeld avait, en effet, obtenu avec les spores de *Venturia ditricha*, f. *Piri*, une forme conidiale pareille à un *Fusicladium (Unters. auf dem Ges. Geb. der Mycol.* H. X. S. 220). Les périthèces étaient mûrs en mars ou avril et laissaient, à cette époque, échapper des spores brunes, bicellulaires, 11-15$\times$4-8 μ. Par leur culture, sur une décoction de feuilles de pommier ou de poirier, il se développait (sur de courts rameaux latéraux des hyphes) des conidies à une ou deux cellules, en forme de massue ou de bouteille : la seule différence avec le *Fusicladium* spontané consistait en ce que celui-ci, d'ordinaire, ne possède qu'une seule spore à l'extrémité de chaque rameau, sans doute à cause de la richesse moins grande de substratum en principes nutritifs.

Couderc (G.). — (Compt. rend. Ac. Sc. 1893, 210). **La forme ascospore de l'OIDIUM TUCKERI.**

L'auteur a trouvé en France des périthèces mûrs de l'*Oïdium Tuckeri :* cette découverte démontre l'identité de la forme européenne avec la forme américaine. De Bary avait, en 1875, formulé l'opinion que l'*Oïdium* d'Europe était l'état conidial du pyrénomycète connu en Amérique sous le nom de *Uncinula spiralis ;* mais il n'avait pas été, jusqu'à présent, possible de le prouver.

Viala et Ravaz. — **Sur le Rot blanc de la vigne.** (*Rev. de vitic.* 1894, p. 197).

L'on désigne sous le nom de *Rot blanc* une altération des grains de raisin causée par un champignon, le *Coniothyrium Diplodiella.*

Jusqu'à présent, l'on n'en connaissait que les pycnides. Les périthèces se sont développés sur des râfles et des rameaux attaqués, qui avaient été soumis à une sècheresse prolongée et en même temps à un refroidissement graduel. Au bout de deux à trois mois, c'est-à-dire d'octobre à novembre, les périthèces apparaissent. Ils sont sphériques (140-160 μ), d'un noir foncé, avec une large ostiole.

Les asques, longs de 56 μ, sont fusiformes, transparents, à 8 spores. Les spores 15 $\mu \times 3 \mu$,7 sont 1-3 septées.

Le champignon appartient aux *Sphériacées*, section des *Hyalophragmiées*. Il a quelque ressemblance avec le genre *Massarina* ; toutefois il s'en distingue par la longueur des paraphyses et par l'aspect caractéristique, des asques et des spores ; c'est pourquoi les auteurs ont créé pour lui, le nouveau genre *Charrinia*, — le *Charrinia Diplodiella* étant ainsi la forme parfaite du *Coniothyrium Diplodiella* (Spegazz.) Sacc.

Reinsch. — **Die Bacteriologie im Dienste der Sandfiltrations technik** *Centralb. f. Bakt. u. Parasitenkunde,* XVI, p. 881). **Données bactériologiques pour la construction des filtres de sable.**

Ensuite de nombreuses expériences concordantes, l'auteur conclut que la couche de limon d'un filtre de sable retient la plus grande partie des germes qui se trouvent dans l'eau naturelle, mais que cependant l'eau, après avoir traversé la couche de limon, contient encore assez de germes pour ne rien valoir au point de vue de l'hygiène. Pour la débarrasser convenablement des microorganismes, il est indispensable que l'eau traverse une assise d'au moins 400 à 600^{mm} de sable de hauteur. Dans la couche pierreuse qui forme le fond du filtre, l'eau prend de nouveau, sans doute par suite de la désagrégation de la pierre, une quantité notable de bactéries.

Il en résulte que, ce que l'on doit chercher en pratique, c'est de donner à la couche de pierre le moins et à la couche de sable le plus d'épaisseur possible.

Boudier et Ficher. — **Rapport sur les espèces de champignons trouvées pendant l'assemblée à Genève et les excursions faites en Valois par les Sociétés de botanique de France et de Suisse du 5 au 15 août 1894.**

La plupart des espèces ont été récoltées à une altitude de 2,000 à 3,000 mètres.

Nous citerons *Sclerotinia Rhododendri* Ed Fischer. A l'état de sclérote remplissant les capsules du *Rhododendron ferrugineum*' formant probablement ses chlamydospores sur un *Vaccinium* comme Woronin l'a démontré pour le *Scl. Ledi* Naw. ; — *Ciliaria nivalis* (n. sp.) Boudier. De 1 cent. de largeur, rouge orangé et couverte de poils bruns assez longs. Se distingue de *C. scutellata* par ses poils plus longs atteignant vers la marge 1,200 μ, par ses spores plus grandes (25-30 $\times$ 17-18 μ), lisses étant jeunes mais devenant verruqueuses à la maturité et par son habitat sur les bouses. — *Ciliaria Umbrorum* Fuck. (Cooke), On y distinguait deux zones superposées de thèques et paraphyses : la zone inférieure à thèques et paraphyses normales s'était développée alors que la capsule émergeait de l'eau ; la zone supérieure était composée de thèques stériles et de paraphyses allongées, elle s'était développée *sous l'eau* à la suite d'une légère crûe du ruisseau ; — *Helvella* (Leptopodia) *Alpestris* (n. sp.) Boud., cupuliforme et semblable à une pézize stipitée, entièrement noire à marge blanche, à hyménium

non réfléchi ; — *Cortinarius* (Myxacium) *Alpinus* (n. sp) Bond., se distingue de *Cortinarius collinitus* Fr., par sa taille très courte quoique robuste, par son chapeau de couleur moins dorée, par son pied blanchâtre jamais violacé, assez fortement sillonné, cannelé entre la cortine et le chapeau ; — *Uredo Cacaliae* D. C. M. Fischer a reconnu qu'il s'agit ici d'un *Mycrouromyces* et non d'un *Uromycopsis* comme on l'admettait précédemment. En effet, le mycélium sortant des sporidies ne produit que des téleutospores et non des écidies. L'*Æcidium* qu'on trouve sur l'*Adenostyles albifrons* doit par conséquent appartenir à une autre espèce, probablement hétéroïque. R. F.

Swingle W. T. and Webber H. I. **The principal diseases of Citrons Fruits in Florida** (U. S. *Dep. of. agric.*, Washington 1896) c. tab. 8.

Les maladies des diverses espèces du genre *Citrus* ont pris en Floride un tel développement qu'elles y causent de grands dommages.

Orange blight. La cause est inconnue. La maladie est contagieuse. Le seul remède à employer est la destruction des arbres atteints. Cette maladie présente certaines analogies avec la maladie des pêchers, dite *Peach-yellow*.

Die-Back ou *Exanthema*. Les rameaux et les fruits des arbres attaqués présentent de petites excroissances, le fruit lui-même est déformé. Cause inconnue. Le meilleur remède est la nitrification du sol.

Scab ou *Verrucosis*. Les fruits et les feuilles montrent de petites excroissances noirâtres. La cause est un *Cladosporium*. Le remède est la bouillie bordelaise.

Sooty mold ou *Smut*. Il se produit sur les feuilles et les fruits un revêtement noir (maladie de la suie).

Foot Rot oder *Mal-di Gomma*. Il se produit un écoulement de gomme, spécialement à la base des arbres. La cause est peut-être le *Fusisporium Limoni*. Le meilleur remède consiste à écarter des racines la terre et laver les endroits attaqués avec des substances antiseptiques.

Melanose. Il se produit des taches brunes sur les feuilles et les fruits. La cause n'est pas sûrement connue. Les remèdes sont les solutions fungicides.

Stubbendorf. — **Die Différential diagnose der thierischen Parasiteneier und pflanzicher Sporen** (Thèse inaug. Rostock, 1893). **Diagnose différentielle de l'œuf des parasites animaux et de la spore des végétaux.**

Il est souvent difficile de distinguer ces deux genres d'organismes l'un de l'autre. L'auteur indique trois moyens pour résoudre le problème. D'abord un examen attentif de la forme extérieure, de la couleur et de la structure intérieure, ensuite l'emploi de réactions chimiques relatives à sa composition ; enfin pour discerner la nature d'un organisme donné, l'on peut employer une méthode de culture appropriée qui permette d'en suivre le développement.

L'auteur, en suite de ses recherches, signale les différences sui-

vantes entre les œufs des parasites animaux et les spores des végétaux.

Beaucoup se distinguent par leur taille. Il n'existe aucun œuf de parasite qui ne soit au moins trois fois plus gros que le globule rouge du sang de l'homme ; les spores de champignon, au contraire, sont presque toujours plus petites. D'autre part il n'y a aucune spore qui ait plus de 600 μ, celles qui ont plus de 250 μ sont déjà l'exception. Au contraire les œufs des parasites externes ont presque toujours de 250 μ à 1,120 μ (œuf de la punaise de lits), à l'exception de l'œuf des *Sarcoptes* qui atteint seulement la grosseur de l'œuf des parasites internes.

Souvent il existe, dans la forme, des différences caractéristiques. Une forme franchement bilatérale ou radiée ne se rencontre que chez les spores. Souvent la surface de la spore est caractéristique ; trois rides parallèles, des pores de germination, plusieurs couvercles ou plusieurs aiguillons répartis sur la surface, des sacs à air, des élatères ne se trouvent que chez les spores. Ces signes sont même souvent caractéristiques de certaines familles. Des cannelures anostomasées en réseau se trouvent aussi sur les spores. Par contre, un couvercle en forme de verre de montre indique un œuf de parasite.

Dans l'intérieur de l'œuf se trouve quelquefois un embryon en forme de ver ou muni de six crochets. Ce dernier est caractéristique des Helminthes cystoïdes.

Au point de vue microchimique, l'œuf et la spore se distinguent d'abord en ce que chez l'œuf la membrane interne est d'ordinaire la plus résistante et ne manque jamais, tandis que chez la spore il existe d'ordinaire deux membranes desquelles la membrane externe est la plus résistante et peut manquer. La deuxième membrane (accessoire) de l'œuf donne la réaction des matières protéiques ; celle-ci peut aussi se montrer chez l'autre membrane. La membrane fondamentale de l'œuf n'a aucune des réactions colorantes caractéristiques. Celles-ci se rencontrent, au contraire, d'ordinaire pour la spore, qui le plus souvent présente les réactions de la cellulose et les réactions de la membrane cuticulaire.

La solubilité dans les acides est telle que la membrane, qui existe constamment chez la spore, se dissout le plus facilement ; vient ensuite la membrane accessoire de l'œuf, ensuite la membrane fondamentale de l'œuf et enfin la membrane accessoire de la spore. Dans l'intérieur de celle-ci, on peut souvent constater l'existence de grains d'amidon, jamais dans l'œuf.

Au point de vue du développement, les deux genres d'organismes se distinguent en ce que l'œuf donne un embryon mobile, tandis que la spore pousse d'ordinaire un filament germe.

Pour bien distinguer les détails de la surface, l'auteur recommande surtout l'acide sulfurique et l'essence de girofle.

La réaction de la cellulose avec l'iode et l'acide sulfurique se rencontre fréquemment sur les spores écrasées et même aussi la coloration bleue caractéristique de l'amidon.

L'exospore se colore très vite par les dissolutions alcooliques d'aniline et cette coloration ne disparaît pas par la coction avec la gélatine glycérinée.

Dans les cas où les moyens qui précèdent n'ont donné qu'un résultat négatif, l'on peut employer l'acide sulfurique concentré ; il

dissout immédiatement la membrane cellulosique des spores de presque tous les champignons, tandis qu'il isole simplement la membrane chitineuse de l'œuf.

Behrens (J.). — **Phytopathologische Notizen** *Zeitschr. f. Pflanzenkr.* 1895, p. 136, 193). **Notes sur les maladies des plantes.**

1° Tubeuf avait émis l'opinion que le Bobrytis qu'il avait découvert sur le pin de Douglas et qu'il avait nommé *Botrylis Douglasii*, pouvait cependant être identique au *Botrytis cinerea*. L'auteur a entrepris des expériences avec l'espèce récoltée par lui-même sur le pin de Douglas ; d'autre part, il a réussi à inoculer avec le *Botrytis cinerea* type les bourgeons et les pousses du pin de Douglas. Il n'a constaté aucune différence morphologique entre le *Botrytis Douglasii* et le *B. cinerea*, qui peuvent par conséquent être identifiés entre eux.

2° L'auteur a constaté que le *Tubercularia vulgaris* tue les jeunes rameaux du sapin. Les spores de cette forme conidiale sont agglomérées entre elles par une matière visqueuse et ne tombent pas en poussière comme les spores de la forme ascosporée (*Nectria*) ; l'auteur en conclut que ces spores, grâce à la matière gluante qui les enveloppe, se collent aux corps des insectes qui les transportent ainsi et en assurent la dissémination.

Tassi Flaminio. **Micologia della provincia Senese** (*Nuovo Giorn.* botan. Ital. 1896, janv. et juill.).

Parmi les récentes explorations de l'Italie, qui dénotent une étude soigneuse et attentive d'une contrée, nous devons signaler les deux catalogues ci-dessus relatifs aux champignons de la province de Siène : ils comprennent l'indication de 400 espèces appartenant à toutes les familles de champignons. *R. Ferry.*

Grevillius. — **Ueber Mykorrhizen bei der Gattung Botrychium.** (*Flora Bd* LXXX, 1895, hf. II, p. 445-453). **Sur les mycorhizes du genre « Botrychium ».**

Les masses pâteuses suivant l'expression de Milde (*teigähnlichen Massen*), d'un gris-jaunâtre que présentent les espèces de ce genre ont été étudiées depuis par Russow et par Kuhn. Ce dernier a constaté que ces masses se composent d'un feutrage d'hyphes de champignons.

L'auteur a examiné toutes les espèces de *Botrychium* de la Suède et des espèces exotiques de presque tous les types de ce genre. Chez toutes il a rencontré ces formations mycéliennes.

Elles manquaient chez les racines les plus jeunes.

Jusqu'à une profondeur de 1 mm. (*Botrychium Lunaria*) ou 2 mm. (*B. boreale*) les hyphes étaient intra-cellulaires et ne formaient pas encore de pelotons. Il semble que les hyphes ne peuvent pénétrer qu'au voisinage de la coiffe, parce qu'en cet endroit la paroi épidermique est plus mince. Dans les cellules âgées comme dans les jeunes, les hyphes se développent le plus souvent à proximité des cellules riches en amidon : les hyphes y cherchent vrai-

semblablement leur nourriture; les cellules qui contiennent les hyphes sont, au contraire, toujours dépourvues d'amidon.

Alors seulement qu'elles ont atteint une profondeur de quelques millimètres, les hyphes forment, dans l'intérieur des cellules, des pelotons qui, chez certaines espèces, sont en si grande abondance qu'ils occupent plusieurs couches de cellules. Ce revêtement est surtout développé chez le *B. lanceolatum* : il y occupe presque la moitié du rayon de la racine et comprend environ sept assises de cellules.

Il eût été intéressant de rechercher le rapport symbiotique qui existe entre le champignon et l'hôte. L'auteur n'a pas abordé cette partie du sujet.

Duggur (B.-M.). — **Variability in the spores of Uredo Polypodii (Pers.) D. C.** (*Proc. of the Americ Ac. of Arts a. sc.* 1894, p. 396).

Ce travail s'occupe des deux formes de spores qui existent chez l'*Uredo Polypodii* et l'*U. aspidiotus*. Schröter avait exprimé l'opinion que les spores à minces cloisons n'étaient que le premier âge des spores à cloisons épaisses.

L'auteur démontre, au contraire, que les spores à minces cloisons germent très facilement et ne peuvent par conséquent être considérées comme un stade de maturité imparfaite.

R. F.

Juel (H.-O.). — **Mykologische Beitrage IV.** (*Ofvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Fôrhandl* 1894, nº 6, Stockholm, p. 379, c. fig.).

Æcidium Sommerfeltii et sa forme Puccinie. Par ses expériences de culture l'auteur démontre que les écidiospores de l'*Æcidium Sommerfeltii* du *Thalictrum alpinum* produit une Puccinie sur le *Polygonum Bistorta* et le *P. viviparum* : cette Puccinie est voisine de *Puccinia mammillata* Schroet, mais elle en est cependant distincte. L'auteur nomme cette nouvelle espèce *Pucc. septentrionalis* ; elle constitue le premier exemple connu d'une Puccinie hétéroïque qui développe ses téleutospores sur une plante dicotylédone.

Kirschner (O.). — **Die Wurzelknôllchen der Sojabohne** (*Cohns Beiträge zur Biologie der Pflanzen* VII, Heft², c. tab.). **Les tubercules radicaux de la fève-Soja.**

L'auteur remarqua que dans le jardin botanique de Hohenheimer les racines de la fève-Soja ne portaient jamais de tubercules, tandis qu'il en existait sur toutes les autres Papilionacées. Il méla de la terre venue du Japon avec la terre de certains endroits du jardin botanique et y planta la fève-Soja ; aussitôt des tubercules apparurent sur celle-ci, tandis que celle qui avait été semée sur d'autres points du jardin où la terre avait conservé sa composition primitive, ne présenta aucune trace de tubercule. Ce fait confirme l'opinion de Beyerinck et de Nobbe, suivant laquelle les bactéries qui se développent sur chaque tribu de Papilionacée constituent

des races distinctes tout au moins au point de vue biologique. L'auteur nomme *Rhizobacterium Iaponicum* cette nouvelle espèce de la fève-Soja. L'auteur traite de la forme et de la structure des tubercules de la fève-Soja, de la nature de leurs bactéries et de leur influence sur le développement de la plante hospitalière. En ce qui concerne ce dernier point, les pieds infectés se distinguent de ceux qui ne l'ont pas été, en ce que les premiers produisent un nombre un peu plus grand de gousses et de graines et surtout possèdent des graines plus lourdes. L'auteur ajoute que les fèves de Soja cultivées au jardin botanique de Breslau possèdent des tubercules radicaux ; mais ceux-ci on une structure différente : le tissu central se compose de cellules qui contiennent une grande quantité de grains d'amidon (il se trouve toutefois aussi des tubercules isolés qui présentent dans leurs tissus la structure habituelle). Des recherches ultérieures seront nécessaires pour faire connaître si ces tubercules à grains d'amidon n'ont pas atteint leur développement normal, ou s'ils sont, au contraire, constitués par une espcèce de bactérie différente de celle qui détermine les tubercules riches en azote.

LESAGE (P.). — **Recherches physiologiques sur les champignons** (*C. R. Ac. sc.* 1894, I, p. 607).

Les recherches de l'auteur sont relatives à l'influence que la tension de la vapeur d'eau peut avoir sur le développement des Mucédinées. Elles démontrent qu'une tension plus forte non seulement est favorable à leur croissance, mais encore a pour effet d'accélérer la germination des spores et la formation des conidiophores. Les plus faibles changements dans la tension de la vapeur d'eau atmosphérique ont donc une influence considérable sur la propagation des maladies dûes aux champignons inférieurs. *R. F.*

RENAULT (B). — **Sur quelqnes bactéries fossiles du terrain houiller** (*Le Naturaliste*, 1895, p. 165.)

Le *Micrococcus Guignardi* n. sp. est très commun dans les silex de Grand'Croix, près Saint-Etienne; on le rencontre aussi aux environs d'Autun, mais moins bien conservé.

Il est constitué par de petites sphères (2 μ, 2), à contour coloré en brun; parfois elles se soudent deux par deux en forme de diplocoques. Tantôt elles sont remplies d'un protoplasma finement granuleux et plus foncé; tantôt, au contraire, elles sont transparentes au centre, le contour seul restant visible. Beaucoup d'entre elles sont allongées en ellipsoïdes, dont le grand axe atteint 4 μ, dans quelques-unes on distingue une cloison dirigée perpendiculairement au grand axe, d'autres enfin, assez nombreuses, sont soudées deux à deux : ce sont là les phases successives de division du *Microccoccus*.

Cette espèce se rencontre dans le bois des branches ou des racines (*Arthropitus*, *Calamodendron*, *Cordaites*) et surtout dans les téguments de graines (*Rhabdocarpus*, *Codonospermum*, *Ptychocarpus*, etc.).

L'on remarque de nombreux microcoques adhérents aux parois des cellules : lorsque par accident, il y en a qui en ont été détachés,

ceux-ci ont laissé un creux hémisphérique marquant la place qu'ils occupaient sur la cloison ; on peut donc en conclure que c'est en plein travail qu'ils ont été surpris par la silicification.

Ce microcoque est souvent associé à une autre espèce de microcoque présentant les mêmes phases de division, mais beaucoup plus petit (0 μ, 7 à 0 μ, 9), *Micrococcus hymenophagus* n. sp. ; ce dernier microcoque possédait la faculté de dissoudre la cellulose intra-cellulaire (membrane moyenne des cellules) ; il en résulte que, là où il a exercé son action dissolvante, les cellules sont décollées les unes des autres, elles conservent leurs parois mais ellés flottent au hasard. Le *Micrococcus Guignardi* respecte, au contraire, la membrane moyenno des cellules dont l'ensemble subsiste sous forme d'un réseau. Les deux espèces paraissent sans action sur la cuticule, sur les spores, les grains de pollen. Souvent tous les tissus, parenchyme cortical, système libérien et ligneux, moëlle, ont disparu sous l'action simultanée des deux microcoques et il ne subsiste que la cuticule des branches ou des racines.

Il est clair que des végétaux amenés à cet état d'altération n'auraient pu donner que de la houille formée de cuticules ; cette composition a été constatée par M. Zeiller pour certains charbons provenant de la Russie centrale. M. Renault a constaté que les cuticules de *Bothodendron* qui composent ce charbon feuilleté portent des traces évidentes du travail bactérien, et les bactéries elles-mêmes.

Dans la formation des combustibles minéraux nous sommes donc obligés de tenir compte de ces êtres infiniment petits qui ont apparu en même temps que les premières plantes.

P. Magnus. — **Eine scharfere Unterscheidung des Uredo Zweier Uredineen auf nahe verwandten Wirthspflanzen und eine daraus resultirende Berichtung** (Verhande d. bot. Vers. d. Pr. Brand. 1896, p. 11) c. fig. *Différence bien tranchée entre les Uredo de deux Urédinées habitant des plantes hospitalières très voisines et moyen de détermination qui en résulte.*

Les urédospores du *Puccinia Acetosæ* possèdent deux pores germinatifs, celles de l'*Uromyces Rumicis* en possèdent trois. Les urédospores de l'*Uromyces Acetosae* possèdent 2 ou 3 pores, mais elles sont recouvertes d'aiguillons tres serrés et rapprochés tandis que les urédospores des deux autres espèces ne présentent que des aiguillons écartés les uns des autres.

Sorauer. — **Eine mis der « Sereh » des Zuckerrohres verwandte Krankheits erscheinung der Zuckerrüben** (Export. 1894, n. 30). *Maladie de la betterave rappelant la maladie microbienne de la canne à sucre dite « Sereh ».*

L'auteur nomme *Gommose bactérienne* cette maladie de la betterave. On y trouve des Bactéries courtes en formes de tonneaux longues de 2 μ, et d'autres allongées plus petites. Elles intervertissent le sucre de canne.

La maladie se manifeste en ce que les feuilles se flétrissent ; les racines présentent des parties plus foncées et comme gommeuses.

La maladie débute par la pointe de la racine. Les vaisseaux, aussi bien que la parenchyme, se dissolvent et il se produit un deliquium d'aspect gommeux et à réaction alcaline. Les bestiaux qui consomment ces betteraves sont pris de météorisme et de vomissements auxquels ils succombent.

La maladie microbienne de la canne à sucre observée dans l'état d'Indiana se rapproche de cette maladie de la betterave en ce qu'elle détermine également une coloration foncée des faisceaux vasculaires et l'interversion du sucre de canne; mais elle en diffère en ce qu'elle n'est dûe qu'à un seul bacille tandis que dans celle-ci on en observe au moins deux.

Prillieux. — **Les corps miliaires des rhizoctones** (*Soc. Bot. de France*, 1893, p. 2).

Plusieurs plantes cultivées, notamment le safran et la luzerne, sont tuées par un champignon à filaments violets, la Rhizoctone, qui forme, soit sur les oignons du safran, soit sur les racines de la luzerne, de la betterave, de la carotte, de l'asperge, etc., un lacis de filaments d'abord blanchâtres, puis violets, au milieu desquels on trouve en quantité de très petits corps hémisphériques, désignés par Tulasne sous le nom de *corps miliaires* et sur la nature desquels on n'était pas d'accord.

M. Prillieux en a étudié la structure et le rôle : il a reconnu que ce sont de petits amas de mycélium dont les filaments forment une sorte de cône ou de dôme qui presse sur la couche subéreuse de la racine et, là où les cellules se disjoignent, s'insinuent dans leur intervalle, s'y pelotonnent et arrivent par leur pression à les écarter davantage, dissociant ainsi les cellules du périderme sous les pesées; c'est donc par les corps miliaires que les filaments du parasite pénètrent dans la plante nourricière : ils sont tout à fait comparables aux petits sclérotes du *Rosellinia Quercina*, le Rhizoctone du chêne, observé par M. R. Hartig, sur le pivot des jeunes chênes.

David F. Day. — **Parthenogenesis in Thalictrum Fendleri.**

L'auteur reçut en 1883, du Colorado, des semences de *Thalictrum Fendleri*. Il les planta et dans le courant du mois de mai elles fleurirent : il reconnut alors que tous les plants étaient des plantes femelles. Néanmoins, au mois d'août ils portèrent en abondance des semences bien conformées quoiqu'il n'y eût dans le voisinage aucun pied mâle de *Thalictrum*.

L'année suivante, il sema ces semences et elles produisirent en abondance des pieds mâles et des pieds femelles. L'on prit soin de supprimer tous les pieds mâles avant la floraison. Néanmoins, les pieds femelles fructifièrent abondamment. La même expérience fut répétée les années suivantes. L'on fit une expérience comparative sur le *Thalictrum dioicum;* mais l'on ne put obtenir chez cette dernière espèce aucune fructification par parthénogénèse.

Des plants du *Thalictrum Fendleri* ont été envoyés de Buffalo au jardin botanique de Mechan (Missouri) et à Orpet (Lancastre), et les pieds femelles, préservés contre toute fécondation, ont donné tous des semences parfaitement conformées. R. F.

Le Gérant, C. Roumeguère.

Toulouse. — Imprimerie MARQUÉS & Cie, boulevard de Strasbourg, 22.